

Pertti Järvinen (toim.)

IS Reviews 2016



INFORMAATIOTIETEIDEN YKSIKKÖ
TAMPEREEN YLIOPISTO

INFORMAATIOTIETEIDEN YKSIKÖN RAPORTTEJA 50/2016

TAMPERE 2016

TAMPEREEN YLIOPISTO
INFORMAATIOTIETEIDEN YKSIKKÖ
INFORMAATIOTIETEIDEN YKSIKÖN RAPORTTEJA 50/2016
JOULUKUU 2016

Pertti Järvinen (toim.)

IS Reviews 2016

INFORMAATIOTIETEIDEN YKSIKKÖ
33014 TAMPEREEN YLIOPISTO

ISBN 978-952-03-0342-6 (pdf)

ISSN-L 1799-8158
ISSN 1799-8158

ESIPUHE

Tämä moniste on tarkoitettu tukemaan tutkimustyötä tietojärjestelmätieteen alueella. Raporttiin on poimittu alan keskeisiä artikkeleita, joita on pyritty lyhyesti referoimaan. Valitut artikkelit on ensin käsitelty tietojärjestelmätieteen Tampereen lukupiirissä ja Seinäjoen jatkokoulutus-seminaarissa 2016. Opettaja ja opiskelijat ovat kirjoittaneet kirjalliset arvionsa seminaar-tilaisuuteen tai suoraan minulle, jolloin on sovittu tähän monisteeseen tulleen arvion kirjoittaja. Minun tekstini on otettu mukaan, kun em. suunnitelmasta ei ole voitu pitää kiinni, tai kun kukaan muu ei ole tehnyt tiivistelmää ja arviota.

Lukija voi tietyn artikkelin arvion perusteella saada siitä alustavan käsityksen ja sen perusteella päättää, hankkiiko hän koko artikkelin luettavakseen vai ei. Joidenkin arvioiden lopussa on positiivisia ja negatiivisia kannanottoja artikkelin kuvaamasta tutkimuksesta. Niistä voi olla apua aloittelevalle tutkijalle. Kaikki kannanotot eivät ole vain yhden opiskelijan näkemyksiä, vaan arvion kirjoittajaa on kehoitettu ottamaan tekstiinsä mukaan myös muiden osanottajien arvioita. Joskus artikkelin kirjoittajat ovat vastanneet täydentäviin kysymyksiini.

Artikkelien valinta on pulmallinen tehtävä. Olen pyrkinyt löytämään katsausartikkeleita, jotta jatko-opiskelijat pääsisivät niiden avulla jatkotutkimuksensa alkuun. Myös entistä uudempia artikkeleita on mukana. Myös uusia teorioita, malleja ja viitekehyksiä sisältäviä artikkeleita on pyritty lisäämään. - Jatkossa on tarkoitus julkaista vastaavanlainen raportti vuosittain. Haluan ideoita raportin kehittämiseksi sekä ehdotuksia seminaarissa luettaviksi artikkeleiksi.

PREFACE

This report contains reviews of some articles concerning information systems and computing milieus. The articles that are selected to be read are first reviewed in our reading group in Tampere and at the seminar in Seinäjoki. Both the students and this editor as the teacher wrote reviews. Finally one student were forced to polish her review to this report. S/he was also encouraged to supplement his/her review by adding the comments given by other participants.

This report is intended to help a postgraduate student to become familiar with the IS literature. On the basis of the review s/he can get a crude view on the article, and s/he can later seek and read the original copy. At the end of some reviews there are a short evaluation of the article, its merits and shortcomings. Those comments may help a student to improve his/her ability himself/herself to read and evaluate other articles. The authors have sometimes friendly more explained their rationale and replied to the questions.

It is a difficult task to select articles. I tried to find survey articles to support doctoral students in the beginning. Articles containing theories, models and frameworks are also selected. In the future, the similar report will be published. This one will contain the articles read and reviewed during 2016 in our group. The postgraduate students will produce those reviews and some of them will be written in English.

Pertti Järvinen pj@sis.uta.fi

SISÄLTÖ/CONTENT

L. Miscellaneous

* Burton-Jones A., E. R. McLean and E. Monod (2015) Theoretical perspectives in IS research: from variance and process to conceptual latitude and conceptual fit, European Journal of Information Systems Vol. 24. No. 6, 664–679. doi:10.1057/ejis.2014.31;	3
* Cloutier C. (2016), How I Write: An Inquiry Into the Writing Practices of Academics, Journal of Management Inquiry 25, No 1, 69 – 84. DOI: 10.1177/1056492615585875	10
* Sandberg J. and M. Alvesson (2011), Ways of constructing research questions: gap-spotting or problematization?, Organization 18, No 1, 23 - 44.	16
* Barley S. R. (2015), Why the Internet makes buying a car less loathsome: How technologies change role relations, Academy of Management Discoveries 1, No 1, 31–60.	22
* Alter S. (2016), Nothing is more practical than a good conceptual artifact... which may be a theory, framework, model, metaphor, paradigm or perhaps some other abstraction, Information Systems Journal 26, No , – . doi: 10.1111/isj.12116	28
* Seddon P. B. (2014), Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection, Journal of Strategic Information Systems 23, No. 4, pp. 257-269.	41
* (Seddon 2014) Resursseista Rannila J.	55
* Rohde A., P. Brödner, G. Stevens, M. Betz and V. Wulf (2016), Grounded Design – a praxeological IS research perspective, Journal of Information Technology 31, No. , 1-17 . DOI: 10.1057/jit.2016.5	59

L. Miscellaneous

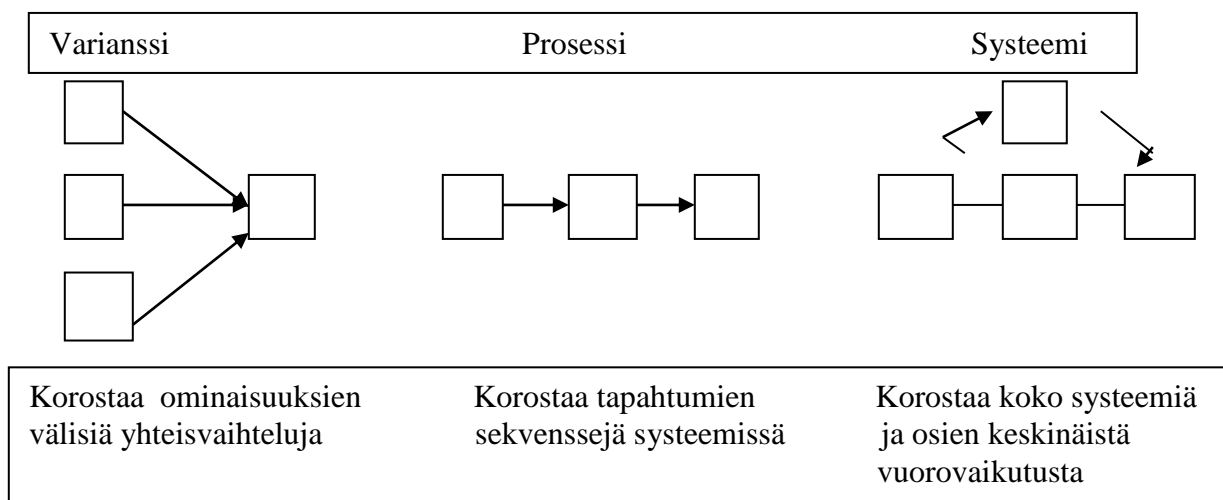
* **Burton-Jones A., E. R. McLean and E. Monod (2015) Theoretical perspectives in IS research: from variance and process to conceptual latitude and conceptual fit**, European Journal of Information Systems Vol. 24. No. 6, 664–679. doi:10.1057/ejis.2014.31;

Burton-Jones, McLean ja Monod tarjosivat aiheesta tekstiä ensin (Burton-Jones et al. 2011) alan kärkilehteen MIS Quarterly. Luimme sen version seminaarissa. Siinä oli esitelty kolme lähestymistapaa: varianssi-, prosessi- ja systeemi-lähestymistavat. Tässä artikkelissa esitellään samat lähestymistavat ja nyt niitä nimitetään teoreettisiksi perspektiiveiksi. Niillä on tärkeä rooli teorioiden kehittämisessä, sillä ne sisältävät termit, joilla ilmiöstä puhutaan. Nykyversio sisältää kolmen teoreettisen perspektiivin esittelyn ja suosituksen yhdistelkää tutkimusongelman ohjaamana perspektiivejä keskenään. Suositus on ilmaistu sanonnalla käsitteellinen laajuus (conceptual latitude) ja sen kanssa painotetaan kuitenkin käytettyjen käsitteiden ja reaali maailman mahdollisimman hyvää yhteensovittamista (conceptual fit).

Kirjoittajat motivoivat lukijaa viittaamalla Grounded Theory-metodin perusteokseen, jossa Glaser ja Strauss (1967) painottivat teorian tärkeyttä tutkimustyön tuloksena. He määrittelevät artikkelin keskeisen käsitteen *teoreettisen perspektiivin* tutkijoiden tekemäksi valinnaksi koskien teorian peruspalikoita ja sitä kuinka palikat on järjestetty keskenään. Kaikissa kolmessa teoreettisessa perspektiivissä kuten myös teorioissa ovat keskeisellä sijalla käsitteet ja niiden väliset relaatiot. Burton-Jones ja muut esittävät toisena motivointitekijänä sen, että aikaisemmin pidettiin dikotomiaa, varianssi- vs. prosessiperspektiivi, kaiken kattavana, mutta systeemiperspektiivi osoittaa, että perspektiivejä on enemmän kuin 2 ja kirjoittajien mukaan voi olla enemmän kuin 3. Siksi tutkijan ei tule kahlita omaa ajatteluaan vain varianssi- ja prosessiperspektiiviin.

Teoreettisia perspektiivejä IS-tutkimuksessa

Burton-Jones ja muut nojaavat teorian määrittelyssään (seminaarissa luettuihin) artikkeleihin (Weber 2003, Gregor 2006). He katsovat, että käsitteisiin ja niiden välisiin relaatioihin painottuminen on keskeistä ontologisilta oletuksiltaan sekä positivistisissa että tulkinnallisissa tutkimuksissa.



Kuvio 1 Varianssi-, prosessi- ja systeemiperspektiivien suhteelliset korostukset

Butrton-Jones ja muut eivät halua mukaan ontologisten oletusten tarkastelua, vaan pitäytyvät epistemologiseen lähestymistapaan. He ovat Kuviossa 1 esittäneet varianssi-, prosessi- ja systeemiperspektiivin ideat graafisesti ja taulukossa 2 sanallisesti.

Taulukko 2: Todettuja eroja varianssi-, prosessi- ja systeemiperspektiivien kesken (Burton-Jones et al. 2015, p. 667)

Dimensio	Varianssiperspektiivi	Prosessiperspektiivi	Systeemiperspektiivi
1.Käsitteiden tyyppi	Entiteettien ominaisuuksia, joiden arvot vaihtelevat	Entiteettejä, jotka osallistuvat tapahtumiin (events) tai joihin tapahtumat vaikuttavat	Systeemejä/Kokonaisuuksia koostuen osista), joilla on esiin sukeltautuvia ominaisuuksia
2. Muutoksia käsitteissä ajan kuluessa	Ominaisuudet eivät muutu ajan kuluessa (vain niiden arvot muuttuvat)	Entiteetit muuttuvat ajan kuluessa	Kokonaisuudet, niiden osat ja ominaisuudet voivat muuttua ajan kuluessa
3. Relaatioiden tyypit	Variaatiota ominaisuuksien arvojen joukossa	Sekvenssejä tapahtumien joukossa (tyypillisesti todennäköisiä)	Vuorovaikutuksia osien kesken ja vastavuoroisia relaatiota
4. Käsitteiden välisten relaatioiden aikajärjestys	Aikajärjestyksellä riippumattomien muuttujien (ominaisuuksien) joukossa ei ole väliä	Tapahtumien aikajärjestys on tärkeä	Tapahtumien ja ominaisuuksien aikajärjestykset ovat tärkeitä

Varianssiperspektiivi

Varianssiperspektiivi olettaa, että tutkijat näkevät maailman koostuvan riippumattomista ja riippuvista muuttujista. Teoreettisten käsitteiden termein varianssiperspektiivi tarkastelee entiteettien ominaisuuksia, joita usein kutsutaan muuttujiksi tai tekijöiksi. Teoreettisten relaatioiden termein varianssiperspektiivi tarkastelee vaihtelua ominaisuuksien arvoissa. Yleensä relaatiot oletetaan yksisuuntaisiksi (jos x lisääntyy, niin y lisääntyy) ja vakioiksi (x:n vaikutus y:hyn jää samaksi koko tarkastelun ajaksi).

Kirjoittajat esittelevät, että ominaisuuksia on neljänlaisia: 1) sellaisia, jotka entiteetillä on aina (ikä), 2) sellaisia, jotka entiteetillä voi olla (kuukausipalkka), 3) suhteellisia ominaisuuksia, joita entiteetillä voi olla muihin entiteetteihin (jonkun keskeisyys ryhmässä) ja 4) tilastollisia ominaisuuksia (keskitulo / kk). Myös relaatioita on monenlaisia.

Prosessiperspektiivi

Mohrin (1982) mukaan varianssiperspektiivi sopii huonosti organisaation muutoksen tutkimiseen. Siksi hän tarjosi siihen tehtävään prosessiperspektiiviä. Teoreettisten käsitteiden termein prosessi-perspektiivi tarkastelee tapahtumiin osallistuvia entiteettejä. Jos entiteetit voivat toimia, niitä kutsutaan keskeisiksi aktoreiksi (focal actors), jotka voivat esim. olla IT-tapahtumissa käyttäjiä. Prosessiperspektiivi olettaa, että entiteetit tai keskeiset aktorit muuttuvat ajan mukana. Teoreettisten relaatioiden termein prosessiperspektiivi tarkastelee lopputulosten selittämistä viittaamalla keskeisiä aktoreita sisältäviin tapahtumasekvensseihin.

Systeemiperspektiivi

Systeemiperspektiivi perustuu vakaumukseen, että maailma käsittää kokonaisuuksia ja vuorovaikutuksessa olevia osia, ei niinkään juuri entiteettejä, ominaisuuksia eikä tapahtumia. Teoreettisten käsitteiden termein systeemiperspektiivi tarkastelee kokonaisuuksia, osia ja osien vuorovaikutuksesta esiin sukeltautuvia ominaisuuksia. Systeemien oletetaan olevan muiden systeemien sisässä (ympäristön sisässä). Teoreettisten relaatioiden termein systeemiperspektiivi tarkastelee systeemin osien vuorovaikutusta sekä systeemin ja ympäristön vuorovaikutusta. Palauterelaatiot (feedback) ovat tyypillisiä vastavuoroisia relaatioita.

Tarve käsitellä perspektiivejä joustavasti

Tämä kohta sisältää käsitteellisesti saman viestin kuin seuraavakin kohta, jossa samaa teemaa, joustavuutta, käsitellään esimerkin, DeLone ja McLeanin onnistumismallin valossa. Kirjoittajat haluavat sanoa, etteivät teoreettiset perspektiivit ohjaa tutkimusta muuten kuin tapana tarkastella teorioita, miten ne on organisoitu ja esitetty. Teoreettiset perspektiivit eivät ota kantaa, a) onko teorian lauseet johdettu deduktiivisesti vai induktiivisesti, eikä b) miten ne on esitetty matemaattisina kaavoina tai suorasanaistenä tekstinä, eikä siihen, mihin tutkimusfilosofiaan (positivistiseen, tulkinnalliseen vai kriittiseen) tutkimus nojaa, eikä siihen, d) onko tutkimuksen tavoite selittäminen, ennustaminen vai ymmärtäminen. Kirjoittajat pohtivat, miten tutkia sosiaalista asetelmaa aktoreiden näkökulmasta. Keskeinen periaate silloin on käyttää aktoreiden kieltä. Periaate ei kirjoittajien mielestä johda vain yhden teoreettisen perspektiivin käyttöön, vaan kirjoittajien suositus on ottaa eri perspektiiveistä osia tutkimuksen tarkoituksen kannalta järkevällä tavalla.

Joustavamman näkökulman arvo: Esimerkkinä IS-onnistumismalli (DeLone & McLean 1992, 2003)

Tämän artikkelin yhtenä kirjoittajana on McLean, joka on IS-onnistumismallin toinen tekijä. Se on toinen syy sen lisäksi, että IS-onnistumismalliin on paljon viitattu, kun se on valittu esimerkiksi, jonka avulla havainnollistetaan varianssi-, prosessi- ja systeemiperspektiivejä. Kirjoittajat piirtävät IS-onnistumismallin kustakin perspektiivistä (PJ: Kun en onnistu helposti kopioimaan piirroksia, jätän ne tiivistelmästä pois.)

Burton-Jones ja muut jakavat tämän kohdan kahteen osaan teoria jännitteiden (tension) tunnistamiseen ja teorian muokkaukseen (elaboration). Molemmat ovat käyttökelpoisia välineitä, kun tutkija kehittää uutta teoriaa vanhan teorian pohjalta. Artikkelin tämän kohdan aines täydentää Metodikirjan (Järvinen 2012) lukua 2.

Aikaisemman *teorian jännitteiden tunnistamis* ponnistelut kannattaa kohdistaa teorian käsitteisiin ja niiden välisiin relaatioihin. Kirjoittajat laativat 3 IS-onnistumismallia, yhden varianssi-, prosessi- ja systeemiperspektiivistä. Prosessiperspektiivistä kuvatussa mallissa on kolme prosessia: systeemin luonti, systeemin käyttö ja systeemin käytön vaikutukset (PJ: Viimeinen ei ole prosessi, mutta kylläkin tapahtuma). Kirjoittajat löytävät jokaisen perspektiivikohtaisen mallin kohdalla huonosti määriteltyjä käsitteitä ja relaatioita. Esimerkiksi systeemiperspektiivistä laaditun IS-onnistumismallin kuvaamien organisaatiotason tuottamien vaikutusten syntymekanismit jäävät epäselviksi, samoin organisaatiotason palautteen kohdistumispisteet systeemissä.

Teorian muokkausta Burton-Jones ja muut kuvaavat IS-onnistumismallin avulla, mutta keräävät kuitenkin yleisiä ohjeita Taulukkoon 4, miten yhdestä perspektiivistä laadittua mallia voi yrittää parantaa kahteen muuhun perspektiiviin pohjautuvilla ideoilla. IS-onnistumismallin yleisiksi puutteiksi he mainitsevat: valmistuiko systeemi aikataulussa; koulutettiinkö käyttäjät uuden systeemin käyttöön ennen vanhasta systeemistä luopumista; huomattiinko, että systeemin vaikutukset eri organisaatiotasolla ovat erilaiset. Kirjoittajien keskeinen sanoma artikkelissa on: Tarkastelkaa mahdollisuuksia yhdistellä ideoita eri perspektiiveistä ja sitä varten he ovat laatineet Taulukon 4.

Taulukko 4. Mahdollisuuksia yhdistellä eri perspektiivejä (Burton-Jones et al. 2015, p. 674)

Alkuperäinen perspektiivi	Alla on tutkijoille tarjolla mahdollisuuksia yhdistää alkuperäinen perspektiivi kahden muun perspektiivin kanssa
Varianssi	<p><i>Prosessiperspektiivi</i></p> <p>1. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Vaikuttavatko tapahtuma tai prosessit entiteetin tilaan?</p> <p>2. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Millaisen prosessin kautta ominaisuuksien välisen välinen relaatio tapahtuu?</p> <p><i>Systeemiperspektiivi</i></p> <p>3. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Vaikuttaako ylemmän tason systeemin ominaisuus alemman tason komponentin ominaisuuteen?</p> <p>4. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Vaikuttaako ylemmän tason systeemin ominaisuus piirteiden väliseen relaatioon?</p>
Prosessi	<p><i>Varianssiperspektiivi</i></p> <p>5. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Vaikuttaako ominaisuuden tila tapahtuman esiintymiseen?</p> <p>6. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Riippuuko tapahtuman vaikutus prosessissa jonkin ominaisuuden tilasta?</p> <p><i>Systeemiperspektiivi</i></p> <p>7. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Onko entiteetin kehkeytyminen tai tapahtuman sattuminen systeemin ylemmän tason ominaisuuden varassa?</p>

	8. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Millaisen prosessin kautta systeemi kehkeytyy tai systeemillä on vaikutusta?
Systeemi	<i>Varianssiperspektiivi</i> 9. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Vaikuttaako systeemin alemman tason ominaisuus kehkeytyvään systeemin ominaisuuteen? 10. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Miten systeemien osien vuorovaikutukset riippuvat osien ominaisuuksista? <i>Prosessiperspektiivi</i> 11. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää käsitteitä: Onko systeemin olemassaolo tai kehkeytyvä ominaisuus tietyn tapahtuman tai prosessin varassa? 12. Tarkastele mahdollisuuksia paremmin ymmärtää relaatioita: Miten systeemien osien vuorovaikutukset noudattavat tiettyä prosessia?

Tietämyksen luonnin tukemista: varianssi- ja prosessidikotomiasta käsitteelliseen laajuuteen ja hyvään sovittamiseen

Kirjoittajien pääsanoma on murtaa varianssi- vs. prosessiperspektiividikotomia ja osoittaa, että muitakin perspektiivejä on. He muistuttavat, että perspektiivit ovat luokkakäsitteitä. Sellaiset hyödyntävät alemman tason alkioden ominaisuuksia, siis niiden, joista luokka (Parsons and Wand 2008) on muodostunut. (PJ: Tuo Parsons ja Wandin artikkeli oli aika hankala, kun sitä nopeasti katsoin.) Useamman kuin kahden perspektiivin esille tuonti palvelee tutkimusongelman määrittelyä, joka kirjoittajien mielestä kannattaa tehdä sen perspektiivin ohjaamana, joka parhaiten sopii ongelmaan. Se yleensä palvelee myös sopivimman metodin löytämistä. Burton-Jones ja muut vetoavat Immanuel Kantiin, joka painotti tietämyksen alkuperää, kohdetta ja pulmia. Alkuperä, käytetyt käsitteet ja niiden väliset relaatiot, painottavat käsitteellistä laajuutta, tietämyksen kohde taas hyvää käsitteellistä sovitusta.

Review (Rannila)

Rebernik & Mulej (2000) esittelevät riittävän kokonaisvaltaisuuden lain, jolloin tutkijat voivat valita joukon erilaisia näkökulmia käytettäväksi. Tällöin valitut näkökulmat muodostavat systeemin, jonka perusteena pitää valita hallittavissa oleva joukko erilaisia näkemyksiä Rebernik & Mulej (2000). Tähän voi todeta mahdollisuuden käyttää prosessin, varianssin ja systeemin näkökulmaa.

Ylijoki (1998) esittelee akateemisten heimokulttuurien ilmiön, jolloin kaikenlaisten sosiaalisten myllytyksien perusteella jonkin kohdealueen opiskelijat oppivat erilaiset vallitsevat näkökulmat. Eli käytännössä akateemisen koulutuksen tuloksena näkökulmat voivatkin lukkiutua voimakkaasti – eli näkökulmat eivät laajene.

Lisäksi artikkeli oli innoittanut Rannilan pohtimaan kerätyn aineiston jäsentämistä aika-, paikka-, aihe ja lähdekohtaisesti sekä lajittelemaan niiden piirteiden mukaan, kun tarvetta ilmenee. Lisäksi hän oli palannut mieliaiheeseensa, yhtenäiseen tieteeseen ja pohtinut selviä ja epäselviä prosesseja sekä prosessien alustamis- ja lopettamistoimenpiteiden ottamista huomioon prosessia kuvattaessa.

Review (Hälinen)

Burton-Jones, McLean, and Monod are examined variance, process, and system principles thoroughly. The essay is revised third times. Once the article needed more than one reading sessions. Actually, this time it took more sessions to read and think about the subject. The structure of the article follows the journals guide mainly and it is categorized to research essay. However, page length exceeds the recommendations (12 pages).

The concepts and relationships are fundamental for theory development process for every researchers. The three perspectives: variance, process, and system are selected to explore more deeply. The main argument to study the perspectives are motivated the reason, according to their knowledge earlier is examined only variance and process approaches.

In table 1, I examine how $y = f(x)$ can be presented. Burton-Jones et al. use statement: if x increases the y increases too. In the real life, e.g. product demand and price relationship is more complex.

Variances between variables x and y in specified situations

Variable	Output	Comments
If variable x increases	Variable y increases $Y = f(x)$	The situation is true if relationship between x and y positive ($0 < r < 1$). (e.g. luxury products and services).
If variable x decreases	Variable y increases $Y = f(x)$	The situation is true if y depends on x producing more demand for y. (e.g. normal price and demand behavior and loans). ($-1 < r < 0$).
If variable x decreases	Variable y decreases $Y = f(x)$	We can think about the deflation, in this situation household index decreases and demand of the goods will decrease too.
If variable x is constant	Value of variable y remains same	Variable x has no effect to value of y and relationship between x and y is zero ($r = 0$).

Anyhow, I think this article is good to read and think about how to apply variance, process, and system perspectives in research process.

Review (Järvinen)

Comparing with the earlier version (Burton-Jones et al. 2011) this article contains much new knowledge, e.g., possibilities for combining theoretical perspectives in Table 4 in general, and as a demonstration to improve the IS success model (DeLone and McLean 1992, 2003) in particular. Guidelines how to strive to conceptual latitude and conceptual fit in theory creating and improving are well appreciated.

Although I much appreciate this article I still have some comments.

A) The authors do not much consider limitations of their study. Are their considerations valid for all the systems? Aulin (1989) developed a classification for systems. He differentiated those assuming equilibrium (steady state or rest state) from those that have continual development of states. Are the considerations in this article valid for the system having equilibrium (steady state or rest state) only? I guess that they presuppose equilibrium.

B) Another potential limitation may concern that the considerations in this article are not applicable to action and design research (March and Smith 1995, Hevner et al. 2004). This is sad because in action and design research there are theory testing and theory creating, too (Davison et al. 2012, Järvinen 2015)

References

- Aulin A (1989) Foundations of mathematical system dynamics: The fundamental theory of causal recursion and its application to social science and economics. Pergamon Press, Oxford.
- Burton-Jones A., E. R. McLean and E. Monod (2011), On approaches to building theories: Process, variance and systems, Working paper, Sauder School of Business, UBC
- Davison R. M., M. G. Martinsons and C. X. J. Ou (2012), The roles of theory in Canonical Action Research, *MIS Quarterly* 36, No 3, 763-786.
- DeLone W.H. and E.R. McLean (1992), Information systems success: The quest for the dependent variable, *Information Systems Research* 3, No 1., 60-95.
- DeLone W.H. and E.R. McLean (2003), The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update, *Journal of Management Information Systems* 19, No 4, 9-30.
- Glaser B. and A. Strauss (1967), The discovery of grounded theory: Strategies of qualitative search, Wiedenfeld and Nicholson, London.
- Hevner A.R., S.T. March, J. Park and S. Ram (2004), Design science in information systems research, *MIS Quarterly* 28, No 1, 75-105.
- Järvinen P. (2012), On research methods, *Opinajan kirja*, Tampere.
- Järvinen P (2015) On design Research - Some Questions and Answers. in Matulevičius and Dumas (Eds.), *Perspectives in Business Informatics Research - 14th International Conference, BIR 2015, Tartu, Estonia, August 26-28, 2015, Proceedings, Lecture Notes in Business Information Processing* 229, Springer, DOI 10.1007/978-3-319-21915-8, 113 - 125.
- March S.T. and G.F. Smith (1995), Design and natural science research on information technology, *Decision Support Systems* 15, No 4, 251-266.
- Mohr L. B. (1982) Explaining Organizational Behavior. Jossey-Bass, San Francisco.
- Paré G, Boudreau S, Marsan J, Nach H and Shuraida S (2008) Re-examining the causal structure of information technology impact research. *European Journal of Information Systems* 17(4), 403–416.
- Parsons J and Wand Y (2008) A question of class. *Nature* 455(7216), 1040–1041.
- Rebernik, M., & Mulej, M. (2000). Requisite holism, isolating mechanisms and entrepreneurship. *Kybernetes*, 29(9/10), 1126–1140. doi:10.1108/03684920010342198
- Ylijoki, O.-H. (1998). *Akateemiset heimokulttuurit ja noviisien sosialisatio*. Tampere: Vastapaino.

*** Cloutier C. (2016), How I Write: An Inquiry Into the Writing Practices of Academics,** Journal of Management Inquiry 25, No 1, 69 – 84. DOI: 10.1177/1056492615585875

Cloutier haastatteli organisaatiotutkimuksen kärkitutkijoita ja kysyi, kuinka he käytännössä kirjoittavat akateemisia tekstejä. (PJ: Olemme lukeneet muutamien kärkitutkijoiden (Golden-Biddle, Barley, Mntzberg, Kaplan, Feldman) artikkeleita.) Cloutier talletti haastattelut narratiiveina blogiinsa (www.projectscrib.org), josta ne ovat avoimen datan hengessä kaikkien luettavissa. Cloutier tunnisti haastatteluista, ettei kirjoittaminen ole yksittäistä toimintaa vaan on aina sidoksissa keskusteluun, lukemiseen, piirtämiseen ja ajatteluun. Cloutierin tausta-ajatuksena on, että kuvaamalla kärkitutkijoiden ajatuksia kirjoittamisesta hän saisi meidät lukijat refleктоimaan omaa kirjoittamistamme ja siten parantamaan sitä. Hän pohtii itse avoimesti, mitä hän katsoo oppineensa kärkitutkijoiden kirjoittamisesta.

Cloutier motivoi meitä sillä, että on hyvin vähän tutkittu, mitä akateemisen tutkijan kirjoittaminen todella käytännössä on. Tämän puutteen poistamiseksi hän halusi suorittaa tämän tutkimuksen.

Tutkimuksen metodi

Kirjoittaja katsoi, että erityisesti kvalitatiivista tutkimusta tekevän tutkijan tulee osata kirjoittaa hyvin. Siksi hän valitsi sellaista tutkimusta tehneitä kärkitutkijoita haastateltavakseen. Hän sai helposti tutkittavia, jotka suostuivat (1-2 tuntia) pitkään haastatteluun, haastattelunsa tarkistamiseen sekä sen julkaisemiseen kirjoittajan blogissa. Cloutier luki haastattelut moneen kertaan, kunnes niistä alkoi seiloutua tärkeitä jäsennyksiä. Hän vertasi jäsennyksiä kirjallisuudessa annettuihin kirjoitusohjeisiin. Hän jatkoi vertaamalla alustavia jäsennyksiä haastattelujen sisältöön ja korjasi jäsennyksiä, kun se oli tarpeen. Hän halusi antaa haastateltavien äänen tulla aidosti näkyviin ja siksi hän käytti paljon suoria lainauksia haastatteluista.

Löydöksiä: Kirjoittaminen ... muita asioita

Cloutierin mielestä kirjoittamisen tarkastelun yhteydessä yllättävintä oli se, mitä kutsui ei-kirjoittamiseksi, siis sellaiset toiminnot kuin puhuminen, lukeminen, piirtäminen ja ajattelu. Hän jakaakin tämän kohdan mainittujen toimintojen mukaan ja painottaa niiden tärkeyttä kirjoittamisen yhteydessä.

Kirjoittaminen ja puhuminen

Tämä alakohtaa painottaa erilaisten keskustelujen merkitystä. Käymme keskustelua tiedeyhteisön jäsenten kesken. Meidän tulee (Tom Lawrencea lainaten) kirjoittaa, mitä joku muu tiedeyhteisön jäsen on mieltä ja suhtautua empaattisesti hänen näkemykseensä maailmasta, vaikka emme olisikaan samaa mieltä hänen kanssaan. Muuten et voi kirjoittaa tavalla, jota tiedeyhteisö voi ymmärtää tai hyväksyä.

Akateeminen kirjoittaminen on menemistä mukaan keskusteluihin tiedeyhteisön jäsenten kanssa. Tämä keskustelu tapahtuu usein kirjallisesti. Keskustelussa käytetyt termit ovat pääasiassa

syntyneet aikaisemmassa keskustelussa. Cloutier tunnisti kolmenlaista keskustelua: epäformaalia, puoliformaalia ja formaalia.

Epäformaali keskustelu tapahtuu kanssakirjoittajien, oman tutkimusryhmän jäsenten ja opiskelijoiden kanssa ja niitä käydään reaaliajassa ja satunnaisissa paikoissa. Ideoita konkretisoidaan ja keskustelu on jatkuvaa.

Puoliformaaliksi keskusteluksi Cloutier kutsuu tieteellistä keskustelua, jossa annettava palaute ja arviointi on ystävällistä. Sellaista tapahtuu, kun tutkija pyytää kommentteja kaveriltaan artikkelinsa luonnoksesta tai sen jostakin kohdasta. Puoliformaali keskustelu voi tapahtua myös pyydytyssä esityksessä tai jonkin vierailun yhteydessä.

Formaaliksi keskusteluksi artikkelin kirjoittaja nimittää lehden arvioijan antamaa palautetta, joka usein on riidanhaluista. Cloutier mainitsee, että haastateltavat kertoivat turhautumisistaan, kun olivat saaneet mielestään epäasiallista palautetta aikakauslehteen tarjoamastaan artikkelista. Kun pahin tunnekuuhu on mennyt ohi, tutkijat yleensä alkavat korjata artikkeliaan. Mikään paperi ei ole täydellinen, sillä lehden toimittajalla ja kolmella arvioijalla on hyvin todennäköisesti erilainen tulkinta artikkelissa käsitelleyistä asioista. Kokeneimmat haastatelluista katsoivat, ettei arviointi-prosessi ole kovinkaan rakentava eikä kehittävä. Tutkijan halu julkaista korkeimman tason lehdissä on niin voimakas, että hän saattaa muuttaa artikkeliaan arvioijien toivomusten mukaan ja vastoin omaa ajatteluaan.

Lukeminen ja kirjoittaminen

Haastatellut kertoivat, että alan kirjallisuuden lukeminen auttoi heitä kirjoittamisessa. Cloutier sai sen käsityksen, etteivät kirjoittaminen ja lukeminen ole erillisiä prosesseja, vaan lukeminen tukee kirjoittamista ja kirjoittaminen luo tarpeita tutustua lukemalla johon osa-alueeseen. Molemmat toiminnot tukevat vastavuoroisesti toisiaan. Joku haastatelluista kertoi mm, että luettuaan aihepiiristä hän keksi jotakin uutta, joka oli tarpeen lisätä kirjoittamisen alla olevaan luonnokseen.

Kirjoittaminen ja piirtäminen

Ideoiden ilmaiseminen, käsitteiden välisten relaatioiden löytäminen tai vakuuttavien perustelujen konstruointi ovat vaikeita. Monet haastatelluista kertoivat artikkelin kirjoittajalle, että käyttävät apuna piirtämistä, piirtelyä tai ideoitten hahmottelua visuaaliseen muotoon, millä he saavat ajatuksensa jäsennettyä. Joku sanoo ajattelevansa laatikoiden ja nuolien avulla, joku toinen sijoittelee kohteet tiettyyn paikkaan nähdäkseen niiden suhteet.

Kirjoittaminen ja ajattelu

Me kirjoitamme sitä, mitä ajattelemme, mutta kirjoittamisen yhteydessä me selkeytämme ajatuksiamme. Haastatellut kertoivat eri tapoja, miten kirjoittaminen selkeyttää ajattelua. Jokut sanovat käyttävänsä *luonnostelua* (outlining) ennen kirjoittamista. Monet kertoivat, miten he suhtautuvat *lineaariseen kirjoittamiseen*. Monelle on tärkeä kirjoittaa ensin otsikko, joka heidän mielestään jo sellaisenaan ohjaa kirjoittamista jatkossa. Esimerkiksi Kevin Corleyn mielestä on

helpointa aloittaa kirjoittaminen metodeista. Sitten hän jatkaa kirjoittamalla Johdannon ja sitten löydöskohdan ja Keskustelun. Sitten hän palaa kirjoittamaan kirjallisuuskatsauksen. Sen myöhäistä ajankohtaa hän perustelee käyttämällään induktiivisella otteella. Cloutier löysi haastatelluista myös niitä, jotka painottivat *datojen analysointia* keskeisenä keinona jäsentää kirjoittamista. Ei voi tuottaa uutta alustavaa teoriaa ilman jatkuvaa vuoropuhelua datojen kanssa. Jotkut haastatelluista korostivat sitä, että on ainakin harrastettava *vapaata kirjoittamista*. He perustelivat sitä sillä, että kun on saanut aikaan muutamia lauseita, niin on joku lähtökohta, jota voi lähteä parantamaan. Tässä yhteydessä paljastui, että kirjoittamisesta itse asiassa suuri osa onkin *uudelleenkirjoittamista*, joka nimittäisi kirjoittajaa silloin toimittajaksi (editor). Joku haastatelluista kertoo tehneensä ainakin viisi versiota jostakin artikkelista. Artikkelin kirjoittaja tunnisti myös, että tekstin parantaminen syy useimmiten oli *saada* lukijat *vakuuttuneiksi* (convincing). Tätä monet pitävät kirjoittamisen vaikeimpana tehtävänä, kun uuden artikkelin tarkoitus on suostutella lukija muuttamaan ajatteluaan. Tämä liittyy erityisesti "miten"-puoleen kirjoittamisessa, kun itse asia on "mitä"-puolta. "Miten"-puoli korostaa kirjoittamisessa käytettävää retoriikkaa. Cloutier on koonnut tämän kohdan tuotokset taulukkoon 1.

Taulukko 1 Kirjoittaminen ja ...

Keskusteleminen	Lukeminen	Piirtäminen	Ajattelu
Keskustelu epäformaalisti kanssakirjoittajien ja muiden kanssa (suullisesti)	Kirjoittajan esteiden voittaminen	Visuaalisen ajattelun tukeminen piirroksilla	Lineaarisesti tai epälineaarisesti kirjoittaminen
Ystävällisen palautteen antaminen ja saaminen (kirjallisesti ja suullisesti)	Keskustelun tunnistaminen kirjallisuudessa	Ideoiden hahmottelu	Hahmottelu
Esittäminen konferensseissa tai muualla (osittain kirjallisesti ja suullisesti)	Muistiinpanojen tekeminen ja niiden järjestäminen	Ajatusten kokoaminen ("laatikkoina ja nuolina" todelliseen (paperi/taulu) tai virtuaaliseen muotoon	Analysointi
Arviointi ja arvioinnin vastaanottaminen (kirjallisesti)	Iterointi (lukemisen ja kirjoittamisen kesken)	Listojen tekeminen Vuokaavioiden piirtäminen	Vapaa kirjoittaminen (tai esikirjoittaminen) Uudelleen kirjoittaminen Vakuuttaminen

(PJ: Cloutier on taulukossa luokittanut lukemisen, piirtämisen ja ajattelun eri muodot keskustelun eri tasojen mukaan; sitä en tunnistanut tekstiä lukiessani eikä hän siihen mitenkään viittannut.)

Reflektointia: Akateemisen kirjoittamisen dynamiikasta

Artikkelin kirjoittaja painottaa uudelleen sitä, että ei-kirjoittamisen monet muodot ovat kiinteästi sidoksissa kirjoittamiseen, ja että akateeminen kirjoittaminen täytyy nähdä ja hyväksyä syvästi sosiaalisena toimintona. Hän pohtii tässä kohdassa kirjoittamisen eri muotoja.

Cloutierin mukaan hän on tähän asti kuvannut kirjoittamisen käytäntöä. Hän nostaa esiin, ettei keskeistä olekaan kirjoittaminen vaan *ei-kirjoittaminen*. Jos tutkija lopettaa kirjoittamiseen tiukasti kytkeytyvät tutkittavasta aihepiiristä puhumisen, lukemisen, piirtämisen ja ajattelun, niin hän mitätöi toiminnot, jotka syöttävät, edesauttavat kirjoittamista. Useimmilla haastatelluilla on erilaisia rituaaleja, *menettelyjä, joiden kautta he siirtyvät kirjoittamaan*. Moni tekee kirjoittamisen alta pois pikku tehtävät (sähköpostin lukemisen, Facebookin katsomisen, BBC:n urheilu-uutisten vilkaisun) enne ryhtymistä kirjoittamaan. Jollekin on tärkeää oikea mieliala, toiselle sopivat aloitusmerkit, jollekin puhdaspöytä ja toiselle kaikki tarvittava materiaali pöydällä. Cloutier painottaa uudelleen, että kirjoittaminen on *syvästi sosiaalinen toiminto*. Hän nojaa tällöin siihen, että akateemiset aikakauslehdet syntyivät tutkijoiden henkilökohtaisten kirjeiden perustalle, koska haluttiin tarjota käydyt keskustelut laajemmalle joukolle. Kun tutkija viittaa kirjallisuuteen, hän silloin itse asiassa viittaa pitkään ja rönstyilevään keskusteluun. Cloutier sai haastatteluissa myös selville, että tutkijat suhtautuvat eri tavoin siihen, *kirjoittavatko yhdessä vai yksin*. Hän on kuitenkin sitä mieltä, että kahden tai useamman kirjoittajan artikkelit ovat yleistymässä aikakauslehdissä verrattuna yhden kirjoittajan artikkeleihin. (PJ: Professorin viran haussa yksin kirjoitettu otetaan mukaan 100 %, mutta kahden kirjoittajan paperi 30 % ja kolmen tai useamman 0 %. Siksi yhteisartikkeleihin kannattaa liittää kuvaus kirjoittajien työnjaosta.)

Mitä varten?

Cloutier epäilee, voivatko lukijat oppia siitä, miten toiset kertovat kirjoittavansa. Hän painottaa, että meidän tulee olla reflektioivia ja kuvitella, miten kokeneiden kirjoittajien kokemukset voidaan suhteuttaa omaan kirjoittamisympäristöön ja -toimintaan. *Reflektointi* edellyttää omien asenteiden, ajatusprosessien, arvojen, oletusten, ennakkoluulojen ja toimintatapojen kyseenalaistamista. Tässä yhteydessä on erityisesti kyse kirjoittamiseen liittyvien asenteiden, ajatusprosessien, ... kyseenalaistamisesta. (PJ: Kukin meistä kykenee eriasteisesti refleктоimaan omaa toimintaansa, mutta onneksi omaa kykyä reflektoida voi kehittää.)

Cloutier reflektoi omaa toimintaansa aloittamalla: "Jos käännän kameran itseeni, niin mitä voin väittää oppineeni noista keskusteluista kärkitutkijoiden kanssa heidän kirjoituskäytännöistään". Hän

vastaa, että ensiksikin sen, että kirjoittaminen on integroitua käytäntöä, jossa on kiinteästi mukana keskustelua, lukemista, piirtämistä ja pohdintaa. Toiseksi kirjoitus on toistuvaa ja sattumalla on siinä oma osuutensa. Lisäksi jokaisella on samaankin aiheeseen eri näkökulma, ja jokainen tuo oman käsityksensä siitä keskusteluun, myös kirjoittamiseen.

Loppuyhteenvetoa

Kirjoittaja muistuttaa, että akateeminen kirjoittaminen on prosessi, joka vaatii aikaa. Akateemiset tutkijat ovat kisassa mukana tietäen, että kisaa käydään kovassa paineessa, mutta siitä huolimatta ei kannata pyrkiä pikavoittoihin vaan julkaista harvemmin mutta hyviä papereita (Barley).

Review and comments (by Hälinen)

Cloutier's article encourages to read it and provide the way starts thinking own writing process. The essay follows the typical IMRAD-style (Introduction, Method, Results and Discussion), even she considers whether the style is the always useful. The interview data is available online (www.projectcrib.org). I read the transcript material and other stuff. The site enhances the thoughts of the article. Convenience sampling strategy is between qualitative research, and researcher selected the method for personal reasons. The findings reveal how a writing process includes different activities. The activities create whole picture, and the proposed tasks offer you to analyses and develop your own working process.

Azorin and Cameron (2010) investigated mixed methods in organizational research and considered positivist paradigm and constructivist paradigm battle. The “war” between paradigms is connected to quantitative and qualitative methods. The literature review shows mixed methods are utilized only 12.9% from 2003 to 2009. The question about qualitative and quantitative arouses from Cloutier's discoveries of writing styles. The first findings reveal similarities between positivist and constructivist writings. Considering design science studies, we should recognize the need to use both methods.

According to Hevner and Chatterjee (2010, p. 158 – 159) knowledge flow is essential in a value creation process for developing an artefact. The concepts (language) are tools to create new artefacts. Nonaka and Takeuchi's (1995) socialization, externalization, combination, and internalization concepts may help us to create knowledge. As non-native English researchers, we hit difficulties to select words. Yang's book (1995) offers a tool for selecting proper and more elegant words to your essays.

Sword (2010) investigated styles and found the following concepts that are commonly guided. However, she points out conflicting questions. Summary of the concepts and questions are presented in table 3.

Sword's (2010. P. 26 -27) concepts and questions

Concepts	Questions	Comments
Clarity, coherence, concision	Personal pronouns	Should we use I or we?
Short or mixed-length sentences	Careful us jargon	Sentences are short and simple. Vary length of statements.
Plain English	Engaging titles	Avoid ornate, pompous style. Non-native English writer's style and expression.
Precision	Creative expression	Is it figurative language acceptable in academic writing or not?
Active verbs	Personal voice	Is it passive verbs at all possible or should we

		always use active statements.
Telling a story	Non-standard structure	Is IMRAD-structure a best choice?

According to Zobel (2004, p.7), "... science writing must be by its nature prosaic – the need for it to be accurate and clear makes poetry inappropriate." The book includes advices for researchers of computer science. For example, short words are preferable for long words. Summarizing the Cloutier's findings for writing practice, I admit that by reading essay and writing the review once again started to think about how to learn and develop my writing styles even in my own language (Finnish). And final note: Hiatt G.'s (2016) academic writing club, available on (<http://www.academicwritingclub.com>.) offers a way to develop your writing ability. I participated discussion sessions a year ago and got some beneficial tips to enhance my writing skill using English. At the moment, many members of the club are working universities.

Review (by Järvinen)

Professor Cloutier succeeded to get distinguished academic researchers to her subjects. The interviewed researchers openly told their writing practices and allowed to record their replies into the Cloutier's blog. It is exceptional. Her subject versatile described their experiences. The author in her text encourage us as readers to reflect our writing practices, and she demonstrated herself how to do that. This article complements our textbook (Järvinen 2012).

Although I much appreciate this article I still have some comments.

A) In the course of my reading I was expecting to reference to Schön (1983) that is a seminal book for reflection. The author did not with any word mention that reflection is difficult, and people much vary in their ability to reflect. Fortunately, everybody can, however, develop her/his ability to reflect.

Cloutier: Reference to Schön. This is legitimate. I probably should have included this reference. I think the point of the article is to get people thinking about their writing as a practice, and thus viewing it as deserving of reflection. For some this will be easy, and others less so. Hopefully the article helps people develop this ability to reflect on their writing practice.

B) When I consider this article as a study I then find that the subjects told their espoused theory. The author did not pay attention that the theory-in-use often differs from the espoused theory (cf. Straub et al. 1995).

Cloutier: You are correct in stating that I did not question authors' stories. I suppose I could have, but then that would have made for an entirely different type of article, with a different purpose. If you read all the interviews in detail, you can better see how authors sometimes might (knowingly at least) deviate from their espoused theory, so I suppose writing a piece in that sense would be doable. Perhaps one day.

C) The author structured the three other columns (reading, drawing and thinking) in Table 1 according to different types of conversation. This differentiation was not emphasized in the text. Therefore I ask why?

Cloutier: *Table 1 summarizes the figure, and seeks to emphasize that writing is never done alone, but always together with some other activity. The table is explained in the section that begins on p. 78. Perhaps you were misled by my use of the term "identify a conversation" in the column "reading" - here the term "conversation" is used in the general academic sense of a "body of literature on a subject as recognized and accepted by scholars in that field".*

PJ: I myself have great problems in writing, Comment C is an example. Do those four invisible lines have some meaning? Which kind of meaning?

Cloutier: *Ok, now I understand your question. This is interesting! I never thought of it that way... the table is meant to be read vertically (sort of - as a loose classification of practices/activities) - I chose to present the table without visible lines because I wanted to emphasize the fact that all these activities are interconnected and that they feed on each other. People can choose to draw their own lines, based on how they work, and what "works" for them. My point is that to improve one's writing practice, one should at least experiment with as many of these different activities as they can, in various combinations, until they find the "way" that works best for them.*

References:

- Azoring J.M., Cameron R. (2010), The application of mixed methods in organizational research: A literature review, *The Electronic Journal of Business Research Methods*, Vol. 8, Issue 8, pp. 95 – 105), available online at www.ejbrm.com.
- Hevner and Chatterjee (Eds), *Design Research in Information Systems – Theory and Practice*, Boston: Springer.
- Järvinen P. (2012), *On research methods*, Opinpajan kirja, Tampere.
- Nonaka and Takeuchi (1995), *The knowledge-creation company*, Oxford University Press. New York.
- Schön D.A. (1983), *The reflective practitioner. How professionals think in action*, Basic Books, New York.
- Straub D., M. Limayem and E. Karahanna-Evaristo (1995), Measuring system usage: Implications for IS theory testing, *Management Science* 41, No. 8, 1328-1342.
- Sword H. (2012), *Stylish Academic Writing*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Yang J.T. (1995), *An outline of scientific writing, for researchers with English as a foreign language*, World Scientific, Singapore.
- Zobel (2004), *Writing for computer science*, second edition, Springer-Verlag, London

Pertti Järvinen

*** Sandberg J. and M. Alvesson (2011), Ways of constructing research questions: gap-spotting or problematization?, Organization 18, No 1, 23 - 44.**

Sandberg ja Alvesson pohtivat käsitteellis-analyttisessä paperissaan, 1) kuinka organisaatiotutkijan tulisi johtaa tutkimuskysymys aikaisemmasta kirjallisuudesta, 2) kuinka voitaisiin luoda kiinnostavia ja vaikuttavia teorioita ja 3) mitkä sosiaaliset normit ja miten ne ohjaavat tutkijaa tutkimuskysymysten tekemisessä. He osoittavat kirjallisuuskatsauksellaan, miten aukon paikantaminen on keskeinen tutkimuskysymyksen lähde. Se ei ehkä johda kaikkein kiinnostavimpiin tuloksiin, vaan problematisointi esitetään mahdollisuutena sellaiseen. Kirjoittajat esittävät kahdeksan sosiaalista normia, jotka selvästi antavat tukensa aukonpaikantamiselle ja siihen perustuvalla tutkimuskysymyksen asetannalle. Uusina vaihtoehtoina he esittävät kriittisen vastakkaisasettelun, uuden idean, kvasiproblematisoinnin ja varsinaisen problematisoinnin.

Sandberg ja Alvesson motivoivat lukijaa sillä, että tutkimuskysymys tulee aina hyvin perusteella. Lisäksi kysymyksen tulisi olla innovatiivinen, mutta viimeainittu vaatimus on vaikea toteuttaa olemassa olevaan kirjallisuuteen perustuen. Kirjoittajat katsovat, ettei kirjallisuudessa ole juurikaan tutkittu, miten tutkijat asettavat tutkimuskysymyksensä, eikä aiheeseen aina saada selvyttä tutkimuksia lukemalla. He esittelevät, että kysymykset voivat olla kuvaavia, selittäviä ja preskriptiivisiä. Tältä pohjalta he asettavat artikkelinsa kolme kysymystä, jotka kirjasin yllä.

Tapoja konstruoida tutkimuskysymyksiä organisaatiotutkimuksessa

Sandberg ja Alvesson ovat sitä mieltä, että kun yrittää tutkia tutkimusartikkelien perusteella, kuinka tutkijat asettavat tutkimuskysymyksensä, on vaikeuksissa eikä oikein tiedä, mikä oli tutkijan tutkimuskysymys hankkeen alussa ja onko se sama, kun hankkeesta tehdään julkaisu. Aiheesta ei ole paljon aikaisempaa tutkimusta. Kirjoittajien mielestä lähinnä Golden-Biddle and Locke (1997, 2007) ovat parhaita lähteitä. Niistä edellisessä Golden-Biddle ja Locke keräsivät 61 tutkimusta lehdestä Administrative Science Quarterly ja 21 tutkimusta lehdestä Academy of Management Journal vuosilta 1976 - 1996. He löysivät kaksi prosessia, tekstien välisen koherenssin rakentaminen ja problematisointi, joita tutkijat olivat käyttäneet tutkimuskysymyksensä hahmottelussa. Edellinen johtaa aikaisemman tutkimuksen koherenssin syntetisointiin ja jälkimmäinen epätäydellisyyden, epäadekvaattisuuden ja yhteismitattomuuden tunnistamiseen aikaisemmasta tutkimuksesta. Viimeainittua käytetään aikaisemman tutkimuksen puutteiden osoittamiseen ja siten lukijan motivoimiseen hyväksymään kehitelty tutkimuskysymys. Sandberg ja Alvesson katsovat, että tämä heidän artikkelinsa / tutkimuksensa poikkeaa edukseen Golden-Biddlen ja Locken (1997) tutkimuksesta kolmella tavalla. Ensiksikin he käyttävät eri tyypittelyä, joka johtanee tärkeimpiin ja kiinnostavimpiin teorioihin. Toiseksi he tutkivat sosiaalisia normeja, jotka ovat rajoittamassa tutkimuskysymyksen muotoilua, ja kolmanneksi heidän empiirinen aineisto on monipuolisempi (useampi lehti, myös muita kuin USAn tutkijoita ja uudempi aikajakso) kuin Golden-Biddlen ja Locken.

Metodi ja tutkimuksen suunnittelu

Sandberg ja Alvesson valitsivat kirjallisuuskatsaukseensa lehdistä Administrative Science Quarterly, Journal of Management Studies, Organization Studies ja Organization vuosilta 2003 -

2005 kaksi numeroa kustakin. He välttivät erikoisnumeron valitsemista. Kaikkiaan artikkeleita kertyi 52 kpl. Artikkelien Johdannoista ja metodikohdista erityisesti he tutkivat, kuinka tutkimuskysymys oli asetettu, vaikka lukivatkin aina koko artikkelin.

Aukon paikantaminen: vallitseva tapa muodostaa tutkimuskysymys

Vallitsevin tapa konstruoida tutkimuskysymys kerätyssä aineistossa oli aukon paikantaminen. Samalla kirjoittajat tunnistivat kolme perustapaa (basic mode): ristiriita (confusion), laiminlyönti (neglect) ja sovellus (application). *Ristiriidan paikantaminen* tarkoittaa, että tutkija löytää aineistosta ristiriitaisia tuloksia, kilpailevia selityksiä samalle ilmiölle. *Laiminlyönnin* paikantaminen tarkoittaa kolmea eri asiaa: Tutkimustehtävää *ei ole huomattu* (overlooked), tai aihe on *alitutkittu* (under-researched) taikka teoreettisille kehitelmille *ei saatu empiiristä tukea* (lack empirical support). *Sovelluksen paikantaminen* tarkoittaa, että tutkija huomaa aikaisemmassa teoriassa, mallissa tai viitekehyksessä mahdollisuuden laajentamiseen tai täydentämiseen (extended or complemented). Sandberg ja Alvesson löysivät katsausaineistostaan myös artikkeleita, joissa tutkimuskysymystä oli perusteltu kahdella tai useammalla perustavalla.

Johtaako aukon paikantaminen kiinnostaviin teorioihin?

Hyvän teorian tuntomerkkejä ovat se, että teoria on tosi ja että se on täsmällisesti johdettu. Mutta monien tunnettujen tutkijoiden mukaan teorian totuus ja johtamisprosessin täsmällisyys eivät kuitenkaan takaa, että teoria olisi mielenkiintoinen tai koskisi tärkeää aihetta. Kirjoittajat tarjoavat aikaisemman teorian lähtökohtaolettamusten tarkastelua ja haastamista kiinnostuksen nostamiseksi. Sandberg ja Alvesson ovat huomanneet, että uudessa tutkimustuloksessa tulee olla uutuus ja jatkuvuus tasapainossa. Täysin uutta teoriaa on vaikea saada julkaistuksi. Pieniä parannuksia sisältävän vanhan teoria saa kyllä julkaistuksi, mutta parannus ei jää lukijan mieleen eikä parannus-artikkeliin juuri viitata.

Problematisointi: ilmeinen vaihtoehto

Ilmaisua problematisointi on kirjoittajien mukaan käyttänyt ennen heitä moni muu tutkija. He kuitenkin haluavat painottaa, että problematisoinnintarkoituksena on kyseenalaistaa olemassa olevan teorian taustalla olevat oletukset jollakin merkittävällä tavalla. Problematisointi sinänsä ei ole heille keskeistä, kuten on postmodernismia, feminismiä ja kriittistä teoriaa painottaville tutkijoille. Kirjoittajille vanhan teorian problematisointi tuottaa kiinnostavia ja uudenlaisia tutkimuskysymyksiä.

Miksi aukon paikantaminen ja miksi se vähentää mahdollisuuksia luoda kiinnostavia teorioita?

Sandberg ja Alvesson pohtivat tässä kohdassa, miksi aukon paikantaminen on niin suosittua ja miksei problematisointi saa enemmän kannatusta tutkimuskysymyksen valmistelussa. Aukon paikantamisen puolesta toimii ainakin 8 sosiaalista normia, jotka he luettelevat seuraavassa.

1. Aukon paikantaminen on helppoa.
2. Aukon paikantaminen ei ole kiistanalaista.
3. Voimakas tietämyksen kumuloitumistraditio antaa tukea aukon paikantamiselle.

4. Tiedeyhteisö arvostaa tutkijaa antamalla viittauksilla kunniaa hyvillä artikkeleille.
5. Tutkimusinstituutit rohkaisevat aukon paikantamiseen.
6. Nykyiset aikakauslehtien julkaisuperiaatteet rohkaisevat aukon paikantamiseen.
7. Tutkijan on usein järkevää valita aukon paikantaminen.
8. Aukon paikantamisen vaihtoehto - problematisointi - on vaikeaa.

Merkitä polkuja aukonpaikantamisen jälkeisille tutkimuskysymyksille

Sandberg ja Alvesson ovat motivoituneita laajentamaan normeja ja kehittämään metodologioita tutkimuskysymysten muotoilussa. He haluavat edistää lähestymistapoja, joissa tarkastellaan kriittisesti oletuksia, käsityksiä maailmasta, pohditaan perspektiivejä, yleisiä tapoja (conventions), valittua kieltä ja muita elementtejä tutkimuskysymyksen muotoilun yhteydessä. He ehdottavat neljää tapaa (kriittinen vastakkaisasettelu, uusi idea, kvasiproblematisointi ja todellinen problematisointi) mennä aukon paikantamisesta eteenpäin tutkimuskysymyksen muotoilussa.

Kriittinen vastakkainasettelu (critical confrontation) tarkoittaa jonkin puutteen tunnistamista teoriasta, jolloin menettelystä tulee sovelluksen paikantaminen. On myös muita keinoja kriittiseksi vastakkainasetteluksi, nimittäin teorian olettamusten haastaminen.

Uusi idea tarkoittaa poikkeamista kirjallisuuskatsauksen osoittamalta tieltä ja vaatii kokoaan uuden asian tuomista tarkasteluun, siis aihetta tarkastellaan uudesta kulmasta, uusin käsittein, uusin metaforin.

Kvasiproblematisointi tarkoittaa vanhan tunnetun problematisointi-idean käyttöä uudestaan.

Problematisointi nojaa vanhan tutkimustradition, käytetyn käsitteistön ja empiirisen kohteen kriittiseen tarkasteluun. Tällöin painotetaan todellista uutuutta.

Sandberg ja Alvesson erottelevat vanhaa uraa painottavat ja sen kiistävät lähestymistavat. Aukon paikantavat menettelyt nojaavat olemassa oleviin tutkimuksiin ja olettamuksiin, joihin ne perustuvat. Kriittiset tavat tekevät päinvastoin.

Review (Järvinen)

I much appreciate Sandberg and Alvesson's three basic modes of gap-spotting, namely, confusion, neglect (spotting an overlooked area, an under-researched area and a lack of empirical support) and application spotting. I also liked their eight partly overlapping social norms and intellectual reasons that encourage researchers to use gap-spotting as the preferred way of constructing research questions:

1. *Gap-spotting is easy.*
2. *Gap-spotting is uncontroversial and safe.*
3. *A powerful tradition indicates knowledge accumulation.*
4. *Academia is a crediting economy.*
5. *Research institutions encourage gap-spotting.*
6. *Contemporary journal formats encourage gap-spotting.*

7. *It often makes sense to adopt gap-spotting.*

8. *The alternative to gap-spotting—problematization—is difficult.*

Sandberg and Alvesson not only encourage gap-spotting, but also enable and actively promote the development of approaches that focus carefully and critically on assumptions, worldviews, perspectives, conventions, selective language and other elements in formulating research questions. They suggest four ways (critical confrontation, new idea, quasi- and full problematization) of constructing research questions that go beyond gap-spotting. This article complements Järvinen's (2012) text book. I do not have any critical comment on this article. Obs. We earlier read a companion paper (Alvesson and Sandberg 2011) the same authors more explicate their main idea, problematization.

Rannilan kommentti

Tein pienen kirjallisuuskatsauksen (Web of Science) Sandbergin ja Alvessonin nimillä: paras lähde oli Alvesson & Sandberg (2013). Tähän kohtaan pieni sivupolku kyseisestä artikkelista.

Perussyyksi johtamisen tutkimuksessa Alvesson & Sandberg (2013) pitävät vähittäistä aukkojen etsimisen tutkimusta (gap-spotting research). Alvesson & Sandberg (2013) esittelevät kolme syytä vallitsevalle käytännölle: instituutiot, ammatilliset mallit ja tutkijoiden identiteetin rakentaminen. Alvesson & Sandberg (2013) esittävät tämän jälkeen erilaisia muutoksia vallitsevaan asiantilaan.

Alvesson & Sandberg (2013) esittävät lopuksi taulukon aukkojen etsimisen tutkimuksesta (gap-spotting research) ja toisesta lähestymistavasta (Path-(up)setting scholarship mode).

Perusominaisuudet	Aukkojen etsiminen	Häiritsevät tutkimuksen mallit
Teorian kehittämisen pääasiallinen kohde	Konsensuksen hakemista: teorian kehittämistä vähittäisillä lisäyksillä ja huono ymmärrys omista ennakkokäsityksistä	Konsensuksen haastaminen: teorian kehittämistä haastamalla nykyisen kirjallisuuden olettamukset ja hyvä tietämys omista ennakkokäsityksistä
Kohdealue	Tutkijat usein kaivautuvat tarkasti määritellyille ja hyvin hallituille alueille	Tutkijat usein kattavat alueiden yli ja teoreettisten tarkastelukehikoiden ulkopuolelle etsittäessä uutta ymmärrystä
Tutkimuksen tavoite	Lisäävät ja vähittäiset teoriat – usein tylsiä ja kaavamaisia	Rajoja koettelevat teoriat – usein kiinnostavia ja vaikuttavia, joskus kyseenalaisia
Julkaisupaikat	Lehdet tietyltä määritellyltä listalta	Lehdet, kirjat, kirjojen luvut, konferenssien esitelmät

References:

Alvesson, M. and J. Sandberg (2010), 'Generating Research Questions Through Problematization', working paper.

Alvesson M. and J. Sandberg (2011), Generating research questions through problematization, Academy of Management Review 36, No. 2, 247–271.

- Alvesson, M. and J. Sandberg (2013), Has Management Studies Lost Its Way? Ideas for More Imaginative and Innovative Research. *Journal of Management Studies*, 50(1), 128–152. doi:10.1111/j.1467-6486.2012.01070.x
- Anderson R. C. and D. M. Reeb (2004), Board Composition: Balancing Family Influence in S&P 500 Firms, *Administrative Science Quarterly* 49, No. 2, pp. 209-237.
- Bartunek, J. M., S. L. Rynes, and D. R. Ireland (2006), ‘What Makes Management Research Interesting, and Why Does It Matter?’, *Academy of Management Journal* 49(1): 9–15.
- Campbell, J. P., R. L. Daft, and C. Hulin (1982), *What to Study: Generating and Developing Research Questions*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Corley K. G. and D. A. Gioia (2004), Identity Ambiguity and Change in the Wake of a Corporate Spin-Off, *Administrative Science Quarterly* 49, No. 2, pp. 173-208.
- Davis, M. S. (1971), ‘That’s Interesting! Towards a Phenomenology of Sociology and A Sociology of Phenomenology’, *Philosophy of the Social Sciences* 1: 309–44.
- Davis, M. S. (1986), ‘“That’s Classic!” The Phenomenology and Rhetoric of Successful Social Theories’, *Philosophy of Social Sciences* 16: 285–301.
- Dyck, B., A. Frederick, G. A. Starke, and M. M. Mischke (2005), ‘Learning to Build a Car: An Empirical Investigation of Organizational Learning’, *Journal of Management Studies* 42: 387–416.
- Gabriel, Y. (2005) ‘Glass Cages And Glass Palaces: Images Of Organization In Image-Conscious Times’, *Organization* 12(1): 9–29.
- Gadamer, H. G. (1994/1960), *Truth and Method*. New York, NY: Continuum.
- Girard, R. (1988), ‘The Founding Murder in the Philosophy of Nietzsche’, in P. Dumouchel (ed.) *Violence and Truth: On the Work of René Girard*. London: Athlone.
- Golden-Biddle, K. and K. Locke (2007), *Composing Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Gouldner, A. W. (1970), *The Coming Crisis of Western Sociology*. New York, NY: Basic Books.
- Järvinen P. (2012), *On research methods*, *Opinpajan kirja*, Tampere.
- Locke, K. and K. Golden-Biddle (1997), ‘Constructing Opportunities for Contribution: Structuring Intertextual Coherence and “Problematizing” in Organizational Studies’, *Academy of Management Journal* 40(5): 1023–62.
- McKinley, W., M. A. Mone, and G. Moon (1999), ‘Determinants and Development of Schools in Organization Theory’, *Academy of Management Review* 24(4): 634–48.
- Musson, G. and S. Tietze (2004), ‘The Role of Metonymy in Organizational Talk’, *Journal of Management Studies* 41: 1301–23.
- Schultze, U. and C. Stabell (2004), ‘Knowing What You Don’t Know? Discourses and Contradictions in Knowledge Management Research’, *Journal of Management Studies* 41: 549–73.
- Watson, T. J. (2004), ‘HRM and Critical Social Science Analysis’, *Journal of Management Studies* 41(3): 447–67.

Antti Arvela

*** Barley S. R. (2015), Why the Internet makes buying a car less loathsome: How technologies change role relations, Academy of Management Discoveries 1, No 1, 31–60.**

Barley apulaisineen tutkii kahta autojen myyjää (Chevrolet, Toyota) USAssa ja yrittää ensin selvittää, onko myyjillä eroja, mutta huomaa sitten lähes sattumalta, että kahden auton jälleenmyyjät toimivatkin suunnilleen samalla tavalla ja enemmän eroja onkin siinä, asioiko asiakas myyjän kanssa henkilökohtaisesti vai pääasiassa Internetin kautta. Barleyn ryhmä kirjaa ostajan ja myyjän keskusteluja noilla kahdella tavalla, kasvokkain ja Internetin välityksellä. Ryhmä analysoi Goffmanin dramaturgisella analyysillä keskusteluja ja tunnistaa huomattavat erot ryhmien välillä.

Barley luettelee monia jokapäiväisiä ilmiöitä (twiittaus, tekstiviestit, sosiaalinen verkostoituminen sekä verkon kautta ostaminen), joissa IT on muuttanut tavallisia käytäntöjä. Hän tarjoaa sosiaalitieteiden tutkijalle kolme mahdollisuutta tutkia ilmiöitä, joihin IT vaikuttaa. Ensiksikin tutkija voi siirtyä varsin abstraktille tasolle ja selvittää, miten Internet on vaikuttanut autokauppaan. Toiseksi tutkija voi paneutua johonkin työpaikkaan ja selvittää perin pohjin, kuinka tietty teknologia on muuttanut automyyjän tointa. Silloin tuskin saadaan yleistettäviä kontribuutioita, vaan ehkä parhaimmillaan uusia teoreettisia rakenteita, jotka ovat siirrettävissä muualle. Kolmanneksi tutkija voi yrittää välttää tietyn teknologian ja jonkun määrätyn toimen painottamisen vaan keskittyä kehittämään perspektiivejä, jotka hiukan yleisemmin pureutuvat Internetin aiheuttamiin muutoksiin työprosesseissa, tuotantosysteemeissä. Barleyn ryhmä käyttää viimeksimainittua ja hyödyntää Goffmanin dramaturgista tapaamisten (encounter) analyysia.

Rooliperusteinen perspektiivi, kuinka teknologiat muuttavat työtä ja organisaatioita

Barley katsoo, että IT:n vaikutusten tutkimus on siirtynyt pois determinististen teknologisen muutoksen teorioiden käytöstä suosimaan sosiaalista konstruointia ja tutkimaan, miten teknologiat on konstruoitu ja käytetty tietyssä paikassa. Tästä siirtymästä on ollut kaksi seurausta: Ontologinen siirtymä ja toiseksi, halutaan tutkia konkreettisia, tapauskohtaisia käytäntöjä. Silloin toimijuus (agency) ja tulkinta tulivat etualalle ja työsystemit ja sosiaaliset rakenteet jäivät taustalle. Tutkijat tarvitsevat välineitä tutkia toimintaa ja rakenteita samanaikaisesti. Sellaisia ovat Barleyn mukaan Giddensin strukturaatioteoria ja Goffmanin vuorovaikutusanalyysi.

Rooleja, teknologioita ja vuorovaikutusjärjestyksiä

Barleyn mukaan rooliperustaista työn tutkimusta on vähän ja hän on ollut siinä ensimmäisenä. Teknologia muuttaa ensin, miten työntekijät suorittavat työtehtäviä. Nämä työtehtävät ovat työntekijän toimen sisäisiä. Kun työtehtävät muuttuvat, muuttuvat myös heidän roolinsa vuorovaikutusrelaatiossa muiden työntekijöiden kanssa ja samalla muuttuu sosiaalinen verkosto ja työn organisointi. Rooliperustaiset tutkimukset, kuinka teknologia muuttaa työsystemejä, ovat siksi harvinaisia, kun ne vaativat etnografista otetta sekä aikaa vaativaa havainnointia paikan päällä.

Kirjoittajan mukaan teknologian ja sosiaalisen toiminnan suhdetta tulee tutkia ja siksi hallita sekä tekninen että sosiaalinen puoli. Tarjolla on actor-network-teoria ja sosiaalimateriaalisuus. Actor-network-teoriassa inhimilliset yksiköt samaistetaan teknisiin, joten niiden erot katoavat. Sosiaali-

materiaalisuuden (Orlikowski & Scott 2008) pulma Barleyn kannalta on, että se keskittyy mikro-maailmaan, miten ihmiset käyttävät teknologiaa, mutta sen avulla ei voi seurata vuorovaikutus-ketjuja ihmisten välillä. Noiden kahden teorian sijasta Barley valitsee Goffmanin dramaturgisen analyysin, jossa oletetaan, että ihmiset näyttelevät rooleja. Barley haluaa tutkia, miten teknologia vaikuttaa roolien näyttelemiseen vai vaikuttaako mitenkään.

Barley esittelee Goffmanin keskeisiä käsitteitä. Osapuolten tapaamisessa (encounter) käsikirjoitus (script) näyttelee keskeistä osaa. Kirjoittaja käyttää esimerkkinä ravintolailtaa, joka menee tietyn kaavan mukaan, tarjoilija ja vieraat noudattavat tiettyjä rooleja kohtaamisessa (odotetaan tarjoilijaa, joka osoittaa pöydän ja kysyy sitten mitä haluatte juoda ja tuo ruokalistan, ...) Aika usein osapuolet noudattavat käsikirjoitusta eikä mitään poikkeuksellista tapahdu. Normaalisti on olemassa tietty paikka (stage) ja rekvisiitta (props) tapaamisessa, esim. ravintolailta ja silloin ravintolassa ovat pöytä, lautaset, kynttilä jne. Käsikirjoitus etenee tiettyjen siirtojen (move) kautta, joita osapuolet tekevät. Tapaamiset eroavat lähtökohdiltaan (footing) eli siltä, mitä osapuolet odottavat toisesta. Barley painottaa, että käsikirjoitukset, roolit, siirrot, rekvisiitta, paikat ja lähtökohdat vaikuttavat toisiinsa. Dramaturgisessa analyysissä teknologia ei ole keskiössä vaan mielenkiinto kohdistetaan toimijoihin, toimenpiteisiin ja vuorovaikutukseen, joihin teknologia on upotettu. Kirjoittajan mukaan käsikirjoitus saattaa olla se, joka on keskiössä dramaturgisessa analyysissä. Tutkijan tulee selvittää, muuttiko teknologia jotenkin käsikirjoitusta, paikkaa, rekvisiittaa, toimijoiden siirtoja ja tapaamisen lähtökohtia siten, että jouduttiin uudelle polulle. Tässä artikkelissa pohditaan Internet-teknologian vaikutusta automyyjän ja ostajan välisen tapaamisen käsikirjoitukseen. Empiirisen aineiston vuoksi on vielä rajauduttu amerikkalaiseen käytäntöön autokaupassa.

Metodeja

Barley kuvaa aluksi, kuinka USAssa ostetaan autoja. Auton myyjä saa auton valmistajalta auton myytäväksi (Manufacturer's Suggested Retail Price) MSRP-hinnalla. Yhdysvalloissa vain kahta ostotapahtumaa pidetään stressiä nostattavana, auto- ja huoneistokauppaa. Erityisesti tinkiminen on ostajalle hankalaa. Automyyjän arvostus ei ole korkealla. Internet on auttanut tilannetta vähän. On tullut sivustoja, jossa vertaillaan kaikkia automerkkejä. Noin 2/3 osaa ostajista tutustuu autosivuihin ennen kaupantekoa. Myyjän kustannuksista 60 % koostuu mainos- ja työvoimakustannuksista.

Kirjoittaja kuvaa sitten datojen keruuta. Aluksi hän kuitenkin kiinnittää huomiota siihen, että teknologian vaikutusta työhön voidaan tutkia kahdella tavalla. Ensiksikin pitkittäistutkimuksella, jossa mitataan ja kuvataan tilanne ennen teknologian käyttöönottoa ja sitten käyttöönoton jälkeen. Toinen mahdollisuus on vertailla kahta työsystemiä, jossa toisessa on teknologia otettu käyttöön mutta toisessa ei ole. Parasta tällöin olisi, jos kyseiset kaksi työsystemiä olisivat samassa organisaatiossa. Vertailu voidaan tehdä myös kahden eri organisaation kesken, kunhan ovat riittävän samanlaisia. Tämän tutkimuksen empiirinen data kerättiin Pohjois-Kaliforniassa helmikuun 2006 ja lokakuun 2007 välillä Chevroletin ja Toyotan myyjien autokaupoissa. Kumpikin kauppa oli 10 suurimman joukossa. Chevrolet oli palkannut 6 lattiatason myyjää ja 2 internet-myyjää, Toyota oli palkannut 8 myyjää kumpaankin tapaan myydä. Toyotan internet-myynti oli suurempi kuin tavallinen myynti. Kumpaankin myyntipisteeseen oli sijoitettu 3 tohtoriopiskelijaa tekemään havainnointia. Kun myyntitapahtumia ei ollut, opiskelijat

keskustelivat myyjien kanssa myynnistä, täydennystilauksista, rahoituksesta ja kaikesta muustakin myyntiin liittyvästä. Internet-myyjät ja tavalliset myyjät pysyivät aina omilla tonteillaan. Barleyn mukaan tutkimuksen tarkoitus ei alkuaan ollut verrata tavallisen myyjän ja internet-myyjän tapaamisia asiakkaiden kanssa. Mutta kun muuten myynti kummassakin paikassa (Chevrolet, Toyota) oli samanlaista eikä eroja voitu osoittaa ja kun sattumalta tietojen kerääjät olivat huomanneet, että harvat internet-myyjän ja asiakkaan tapaamiset poikkesivat lattiataason myyjien ostajakohtaamisista, niin päädyttiin keräämään lisää internet-myyjien asiakkaiden tapaamisia kesällä 2007. Työhön valittiin 3 tri-opiskelijaa, joista yksi oli jo aikaisemmin kerännyt aineistoa.

Kerättyä aineistoa oli kertynyt 61 lattiataason ja 23 internet-myyjien tapaamisista asiakkaiden kanssa. Lattiataason aineistossa oli 31 Chevroletilta ja 30 Toyotalta. Internet-aineistossa 19 Toyotalta ja 4 Chevroletilta. Aineistot yhdistettiin ja jaettiin lattiataason tapaamisiin ja internet-tapaamisiin. Muut kenttähavainnot pidettiin tapaamisista erillään. Tapaamiset eriteltiin niin, että tunnistettiin myyjän siirrot ja asiakkaan siirrot sekä vielä hankalat tilanteet, joissa keskustelussa oli vaikeuksia. Eri siirrot ja hankaluudet on artikkelissa kerätty liitteeseen. Lattia- ja internet-tapaamiset noudattivat kumpikin erikseen samanlaista polkua haarautumisineen ja päätöstilanteineen.

Myynnin tapaamisia

Barley kuvaa ensin *lattiataason* myyjän tapaamisen vaiheet ostajan kanssa (Figure 1). Ennen ostajan saapumista kyseiset myyjät odottavat ostajaa. Heillä oli jono, jonka mukaan uudelle ostajalle määräytyi vapaa myyjä. Odotusaikana myyjät tutustuivat uusiin automerkkeihin, tekivät tiettyjä valmistelutöitä tai katsoivat TV:tä. Tapaaminen jakautui kolmeen tapahtumajoukkoon: 1) ostajan tarpeiden selvittäminen, 2) testiajoon saaminen ja 3) paperiöiden tekeminen. Kustakin tapaamisen vaiheesta on artikkelissa mukana suoria lainauksia tietyn myyjän ja tietyn ostajan tapaamisesta.

Kun ostajaehdokas saapui myymälään, hän sai halutessaan katsella autoja näyttelyhallissa tai ulkona kentällä. Myyjä saattoi kysyä: Voinko olla avuksi? Jos ostaja ryhtyi keskusteluun myyjän kanssa, tämä esitteli itsensä ja alkoi selvittää ostajan mieltymyksiä. Samalla myyjä alkoi koota tapaamisesta "raporttia". Jos ostaja ilmaisi haluamansa automerkin, värin ja haluttuja ominaisuuksia, myyjä pyrki kertomaan, onko sellainen auto hallissa tai kentällä. Myyjä toi lisäksi esille vaihtoehtoja ja pyrki saamaan selville ostajan harrastuksia, tarpeita ja kiinnostuksen kohteita. Jos ostaja kysyi hintaa, myyjä pyrki viivästäämään sen kertomista tai ilmoittamaan MSRP-hinnan eli valmistajan suositushinnan. Myyjä pyrki saamaan ostajan koeajolle.

Koeajon kohdalla oli kolme vaihtoehtoa. Ostaja ei halunnut tehdä koeajoa, vaan päätti lopettaa tapaamisen myyjän kanssa. Ostaja saattoi jo olla ajanut haluamaansa autoa koeajolla ja silloin myyjä kysyi: Mennäänkö tekemään ja paperitöitä? Jos ostaja ei halunnut, hän lopetti tapaamisen myyjän kanssa. Kolmas vaihtoehto oli koeajo, jonka jälkeen myyjä kysyi paperitöistä. Tapaus saattoi johtaa lopetukseen tai siirtymiseen myyjän toimistoon paperitöihin.

Myyjä vei ostajan paperitöihin ja tarkisti ensin ostajan luottotiedot sekä antoi ensimmäisen tarjouksensa. Sitten ostaja ja myyjä neuvottelivat hinnasta ja rahoitusmahdollisuuksista.

Neuvottelu voi johtaa hankaliinkin tilanteisiin, joissa ei aina käyttäydytty sopivalla tavalla. Jos neuvottelu ei myyjän ja ostajan eri siirtojen jälkeen johtanut hinnan ja muiden ehtojen hyväksyntään, vuorovaikutus päättyi. Muuten täydennettiin paperitöitä ja pantiin nimet alle kauppasopimukseen.

Internet-tapaamisen keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa Figure2. Kuva jakaantuu tapaamisen puhelimessa ja kasvokkain. *Puhelinvaihe* alkaa sillä, että ostaja lähettää sähköpostiviestin tai soittaa myyjälle tai hän käyttää myyjän web-sivua pyytääkseen lisää informaatiota. Myyjä siis vastaanottaa pyynnön ja soittaa ostajalle. Puhelun aikana myyjä kertoo ostajan haluaman auton hinnan. Usein puhelun lisäksi ja varmistukseksi myyjä lähettää hintatarjouksen vielä sähköpostilla ostajalle. Jos ostaja ei vastaa, myyjä jättää ääniviestin. Ostaja vastaa sitten aikanaan puhelimella. Puhelun aikana myyjä esittelee itsensä, toistaa ostajan pyynnön, he keskusteleval autojen varastotilanteesta ja autojen ominaisuuksista. Myyjä tarkentaa hintatarjousta ja tekee tarvittaessa rahoitustarjouksen. Jos ostaja on kiinnostunut, myyjä pyrkii saamaan ajanvarauksen. Jos ostaja ei halua tehdä sitä, kaupanteko päättyy.

Myyjä ja ostaja tapaavat *kasvokkain* autohallissa sovittuna aikana. Ostaja voi silloin tarkastella haluamaansa autoa, josta myyjä kertoo keskeisiä lukuja. Myyjä varmistaa ostajan valinnan ja he siirtyvät konkreettisesti kokeilemaan ostajan valitsemaa autoa. Samalla käydään tarpeen vaatiessa myös koeajolla. Myyjä varmistaa vielä tekemänsä hintatarjouksen. Ostaja ja myyjä viimeistelevät yhdessä paperityöt.

Lattiatason ja internet-kaupan keskeisiä eroja

Barley jakaa datan kerääjien teksteistä tehtyjen tapaamiskuvausten analyysin myyjän siirtoihin, ostajan siirtoihin ja hankaliin tilanteisiin. Hän vertailee lattiatason myyjän ja internet-myyjän siirtoja. Lattiatason myyjän piti kertoa suhteessa internet-myyjään; 1) ettei hän voi laskea hintaa tuottotavoitteen vuoksi (21 % vs. 0 %); 2) että hän kiirehtii kauppaa (23 % vs. 9 %); 3) hän varoittaa muiden autonvalmistajien tuotteista, joista ostaja on kiinnostunut (16 % vs. 4 %); 4) hän jätti ostajan kommentit ottamatta huomioon (23 % vs. 0 %); 5) hän hankki toisen myyjän avukseen (11 % vs. 0 %) ja 6) siirsi asiakkaan toiselle myyjälle (16 % vs. 0 %). Asia, jossa internet-myyjä toimi lattiatason myyjää useammin, oli internetistä löytyvän tiedon epävarmuus (8 % vs. 30 %).

Lattiatason palvelulla ja internet-palvelulla ei ollut niin suurta vaikutusta ostajan käyttäytymiseen kuin myyjän käyttäytymiseen. Kahdessa siirrosta erot kuitenkin näkyivät. Lattiatason palvelua saanut ostaja kritisoi automyyjiä ja -valmistajia enemmän kuin internet-ostaja (25 % vs. 0 %). Lattiatason ostajat yrittivät käyttää vähemmän toisen autokaupan tarjousta hyväkseen (3 % vs. 13 %).

Lattiatason palvelussa sattui hankalia tilanteita kaksi kertaa useammin kuin internet-palvelussa (43 % vs. 22 %). Erityisesti pitkien hiljaisuusjaksojen määrä oli tästä osoitus (18 % vs. 0). Barley huomauttaa tässä yhteydessä vielä, että molemmat autokaupat olivat jakaneet lattiatason ja internet-palvelut erikseen, ts. joka myyjä kuului vain toiseen ryhmään, ei koskaan molempiin.

Keskustelu

Kirjoittaja pohtii tutkittavaa ilmiötä ja päätyy huomauttamaan, ettei internet vaikuttanut työsystemeihin autokaupassa suoraan. Kasvokkain tapaamisen eliminointi merkitsi, että internet-myyjällä oli oma koppinsa, puhelin ja tietokone. Hän ei ollut ostajan kanssa samassa paikassa eikä voinut panna auton radiota päälle, ei nostaa tai laskea istuinta tai aktivoida navigointiohjelmistoa eikä tuottaa asiakkaalle uuden auton tuoksua. Lattiatason myyjä saattoi noudattaa perinteistä käsikirjoitusta, mutta internet-myyjältä sellainen puuttui. Internet muutti perusteita, joissa kauppaa tehtiin.

Barley näkee, että työsystemien tutkijoiden iso ongelma on analyysiyksikkö. Jos analyysiyksikkö on liian laaja, teknologiat häviävät tarkastelusta. Jos se on liian pieni, tutkija menettää kokonais-käsityksen ja tutkii vain teknologian käytön yksityiskohtia. Kirjoittaja kehuu Goffmanin dramaturgista analyysia kolmesta syystä. Se tarjoaa keskitason analyysin kiinnittämällä huomiota vuorovaikutukseen ja vuorovaikutuksen järjestykseen. Se etsii syitä, olivatpa ne sosiaalisia tai materiaalisia. Se ei erottele sosiaalisia syitä (siirrot, käsikirjoitus, lähtökohtaolettamukset, tukevat toimijat) materiaalisista (rekvisiitta), vaan pitää molemmat erillään.

Dramaturginen analyysi tarvitsee käyttäytymistä koskevia dataa ja niitä pitää kerätä paikan päällä. Barleyn mukaan näyttää tärkeältä, että data kerätään havainnoimalla eikä haastattelulla. Viimemainittua hän varoo siksi, että haastateltavan oma kuvaus työstään (Argyris: espoused theory) poikkeaa paljon siitä, mitä hän todella tekee (Argyris: theory-in-use). Lisäksi dramaturgisen analyysin tulee olla vertaileva. Sen tulee koskea sekä teknologiaa että käyttäjiä. (PJ: Barley ei ole koskaan innostunut lapputuotannosta, artikkelien suuresta määrästä. Hän pitää parempana kirjoittaa / tutkia hyvin, vaikka sitten julkaisuja tulisi harvakseltaan. Ehkä on amerikkalaista työnjakoa, kun johtaja kirjoittaa eivätkä data keränneet tohtoriopiskelijat. Barley pohtii työn tutkimisen vaihtoehtoja ja muodostaa siten perusteet oman tutkimusmetodinsa valinnalle. Artikkelissa kerrotaan, että ensin oli tarkoitus verrata kahden autovalmistajan myyntitapojen eroja. Kun sellaisia ei löytynyt, vaan sattumalta tuli esille eroja lattiamyyjän ja internet-myyjän työssä, niin tutkimus suunnattiin kyseisen eron selvittämiseen. Lisäksi artikkeli tuo esille, että ihmisen toiminnassa on säännönmukaisuuksia mm. silloin, kun hän vetää jotakin roolia, ja rooliahan me vedämme aika usein.)

Implication for studying technological change (Hälinen)

Barley considers at beginning the problems that include studies on technological change in the work system. Difficulties exist if a level of research is too high or too low. The study level is too high if research approach is contingency theory, and it is too low, if the constructionist research method is applied.

Barley emphasizes Goffman's dramaturgical approach, since it makes possible to concentrate on the meso-level analysis and interactions. The concepts roles, scripts, moves, stages, props, supporting actors, frames, and footing that are easier to map. The advance of Goffman's analysis means that researchers can use behavioural data, and data can be collected using by observation technique. Researchers can study technological effects in interactions and a dramaturgical analysis pay, in which technological tools were started to use. He utilized role-

based approach. The current essay is long and carefully organized. However, it is partly difficult to read and understand its deep meaning. Barley discusses social actor theory, but not mentions Lamb and Kling (2003) proposed social actor theory to use to explore ICT-users' roles and behaviours at the work. The dimensions are 1) Affiliations, 2) Environments, 3) Interactions, and 4) Identities. Goffman's dramaturgical analysis is well explained and its usefulness of exploring salesman's work in a showroom, and Internet-based sales are illustrated using many examples of discussions. As Barley argues, the dramaturgical analysis explains how technology shapes role relations in work systems.

Internet-based sales process is concentrated on phone and email discussions and the role of internet is background. I can ask, how internet play as information channel also in showroom sales or is it any meaning? Barley uses the concept students of technology. I wonder what is its meaning in this context. Is it meaning to emphasize how students can understand during learning process what technological change may affect to the work system under the studies.

Alter (2013) considers the need of new work system concepts. We can consider, if the dramaturgical analysis may help to understand better what the work system means, and how it should be study in the future.

Review (Järvinen)

Barley is not supporting a large number of research articles but he prefer a few but then high quality articles. He himself reports on this study, although many of his doctoral students performed the most heavy tasks, data gathering. Barley seriously think about studying work and at the same moment he argues his selection of research method, the Goffman's dramaturgical analysis. The author tells that at the beginning they had an idea to study differences between two car manufacturers' selling. But the raw data did not support such an hypothesis. But they, however, by accident identified differences between floor salesman and internet salesman, and thereafter they direct their study on that difference. In addition, the paper presents that in human action everything is not irregular and free will does not dominate everything, but we human beings we often play certain roles and we therefore behave regularly. In this case do not have any extra question.

References:

- Alter S. (2013), Work system theory: Overview of core concepts, extensions, and challenges for the future, *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 14, Issue 2, pp. 72-121.
- Barley S.R. (1996), Technicians in the workplace: Ethnographic evidence for bringing work into organization studies, *Administrative Science Quarterly* 41, No 3, 404-441.
- Goffman, E. 1967. *Interaction ritual: Essays on face-to-face behavior*. Garden City, NY: Doubleday.
- Goffman, E. 1974. *Frame analysis*. New York: Harper & Row.
- Goffman, E. 1981. *Forms of talk*. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Goffman, E. 1983. The interaction order. *American Sociological Review*, 48: 1-17.
- Järvinen P. (2012), On research methods, *Opinpajan kirja*, Tampere.
- Lamb R. and R. Kling (2003), Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research, *MIS Quarterly* 27, No 2, 197-235.

Orlikowski W. J. and S. V. Scott (2008), Sociomateriality: Challenging the separation of technology, work and organization, *The Academy of Management Annals* 2, No. 1, 433–474.

Pertti Järvinen

*** Alter S. (2016), Nothing is more practical than a good conceptual artifact... which may be a theory, framework, model, metaphor, paradigm or perhaps some other abstraction,** Information Systems Journal 26, No , – . doi: 10.1111/isj.12116

Alter ottaa artikkelissaan kantaa siihen, että tietojärjestelmätieteen (IS) uusi tietämys pitäisi esittää teoriana. Hän on vastakkaista mieltä. Yhtäältä ei-abstrakti tietämys, kuten informaatio, esimerkit ja tarinat, on ihan hyvä tuotoslista. Toisaalta myös muut käsitteelliset artefaktit kuin teoria ovat hyväksyttäviä tuloksia IS-tieteen tutkimuksissa. Kun teorioita arvioidaan tavallisesti täsmällisyyden (rigor), falsifioitavuuden ja saituuden (parsimony) perusteella, niin muille käsitteellisille artefakteille hän tarjoaa 9 arviointikriteeriä: arvo, täsmällisyys, testattavuus, saitus, käytön laajuus, kovuus, kestävyys, generatiivisuus ja lähde. Hän perustelee väitteitään työsystemiteoriansa avulla ja ottaa sen kehittelyn yhteydestä 13 esimerkkiä käsitteellisistä artefakteista: tutkimuskysymys, paradigma, analogia, myytti, metafora, käsite, muuttuja, propositio, hypoteesi, kehikko, (tyypin IV) teoria, malli, metamalli ja metodi.

Alter aloittaa kertaamalla Lewinin nimiin luetun sanonnan: "Ei ole mitään käytännöllisempää kuin hyvä teoria". Tarkemmin tutkittaessa osoittautuu, että 'joku liikemies olisi kerran väittänyt, ettei ole mitään käytännöllisempää kuin hyvä teoria' (Lewin 1943/1999, s. 336). Alter viittaa siihen, että jo Avison ja Malaurent (2014) kritisoivat teorian yliarvostusta IS-tutkimusten tuloksena. Hän motivoi lukijaa sillä, että kun teoria on abstraktia tietämystä, niin sen lisäksi on ei-abstraktia tärkeää tietämystä kuten empiirinen informaatio, esimerkit ja tarinat, joista on paljonkin hyötyä sekä tutkijoille että käytännön ihmisille. Teoretisointi tuottaa muitakin käsitteellisiä artefakteja kuin teoria, ja noista artefakteista voi olla paljon enemmän hyötyä tutkittavan ilmiön saamisessa hallintaan kuin pyrkimisestä tuottamaan teoria.

Pitäisikö IS-tieteen ottaa annettuna, että tietämys ilmaistaan teoriana?

Alterin vastaus otsikon kysymykseen on ei. Hän nojaa perustelunsa kuvioon Figure 1, jossa on ensin jako ei-abstraktiin ja abstraktiin tietämykseen. Abstrakti tietämys on edelleen jaettu teorioihin ja ei-teorioihin. Nuo kaksi jälkimmäistä ryhmää voivat olla a) testattavia käyttäen keskitason käsikirjoitusta, b) testattavia mutta ei käyttäen keskitason käsikirjoitusta ja c) ei-testattavia. Esimerkiksi peliteoria ei ole testattavissa, kun se viittaa tieteenalaan. Gregorin tyypin I ja V teorat eivät ole samalla tavalla testattavissa kuin tyypin IV teoria.

Alter arvostaa paljon Groverin ja Lyytisen (2015) artikkelia, josta hän poimii seuraavat teorian muodostuksen kannanotot:

Vallitseva tapa tuottaa tietämystä IS-tieteessä on käyttää korkean tason referenssiteoriaa sellaisessa muodossa, että siihen on lisätty keskitason abstraktion muodossa epäteoreettinen IT. (s. 271)

Useimmiten julkaistu IS-teoria on Gregorin tyyppiä IV ja se muodostaa alan keskeisen teoreettisen tietämyksen. (s. 272)

Nykyään parhaimmat aikakauslehtemme ja niiden portinvartijat näkevät juuri teorian tavoitteena, ja teoria on alallamme keskeinen tietämyksen konstrukti ja määrittää alamme identiteetin. (s. 289)

Alter ottaa esille tarinan lääketieteen informatiikan puolelta. Siinä oli tutkittu 5 sairaalaa ja sitä, missä määrin hoitajat toimivat oikein käyttäessään viivakoodia hallinnossa. Osoittautui, että hoitajat jättivät huomiotta, kun systeemi varoitti virheistä 4,2 % potilaiden kohdalla ja 10,3 % lääkkeiden kohdalla. Alter pitää näitä tuloksia ainakin yhtä tärkeitä ja jopa tärkeämpiä kuin jos ilmiöstä olisi johdettu alustava teoria.

Teoretisoinnin luonne

Alter kuvaa kuviossa Figure 2 käsityksensä teoretisoinnista. Teoretisointi tuottaa uusia tai parannettuja käsitteellisiä artefakteja tai niiden arviointeja. Teoretisointiin vaikuttavat tutkijan tietämys ja motiivit, olemassa oleva tietämys, tutkimuskysymys ja paradigma. Hän katsoo, että teoretisointi etenee suhteellisen hitaasti, tuuma tuumalta.

Esimerkki: Erityyppisten käsitteellisten teoretisointi työsystemiteorian yhteydessä

Alter on pitkään kehittänyt työsystemiteoriaansa. Luimme seminaarissa artikkelin Alter (2013): "Alter kuvaa sitten työsystemiteorian staattisena työsystemiviitekehyksenä ja dynaamisena työsystemin elinkaarimallina sekä esittelee 12 keskeistä käsitettä. Hän esittelee työsystemimetodin, joka työsystemiviitekehyksen ja elinkaarimallin yhdistelmä." Nyt Alter ottaa työsystemin kehittelyn yhteydestä 13 esimerkkiä *käsitteellisistä artefakteista*: tutkimuskysymys, paradigma, analogia, myytti, metafora, käsite, muuttuja, propositio, hypoteesi, kehikko, (tyypin IV) teoria, malli, metamalli ja metodi.

Tutkimuskysymys

Alkuaan Alter asetti kysymyksen: Onko mahdollista laatia työsystemiteoria (Work system theory WST), jota käyttäisivät liiketoiminnan asiantuntijat? Nykyään teoriasta on kuudes versio käytössä. Tutkimuskysymys on motivoinut WST:n kehitystyötä.

Paradigma

Ensimmäiset ajatukset WST:stä Alter esitti 1990-luvulla IS-alan oppikirjassaan. Nuo ajatukset eivät oikein hyvin sopineet senhetkiseen IS-alan käsitteistöön. Artikkelin Alter (2013) arvioijat antoivat Alterille sellaista palautetta, että hänen WST kuuluu suunnittelututkimuksen pariin, siis paradigman (Hevner et al. 2004) alle. (PJ: Minusta termiä paradigma käytetään taas kerran uudella tavalla.)

Analogia

WST:n kehittäminen perustui sellaiseen analogiaan, että liiketoiminnan asiantuntijat ja IT-asiantuntijat ovat samanlaisia suhteessa tietosysteemien rakentamiseen. Alter viittaa artikkeliin, joka on ilmestynyt 10 vuotta myöhemmin, kun hän lähti kehittämään WST:tä.

Myytti

Alter katsoo, että WST:n kehittelyä motivoi myytti siitä, että liiketoiminnan asiantuntijat tarvitsevat tietosysteemien rakentamismetodin. Tässä yhteydessä hän katsoo, että lyhenteet CPM, ERP ja BPM ovat lähes mytologisia nimiä, sillä CPM ei hoida asiakassuhteita, eikä ERP koko yrityksen resurssisuunnittelua, eikä BPM huolehdi liiketoimintaprosessien hallinnasta.

Metafora

Alter näkee, että tutkija ottamalla käyttöön sopivan metaforan voi viestiä ilmiöstä hiukan laajemmin kuin käyttämällä jotakin tarkkarajaista ilmaisua. Hänellä itsellään on esimerkkinä artikkeli kahdeksasta osasysteemityypistä (jota emme ole lukeneet seminaarissa).

Käsite

Kirjoittaja katsoo, että WST sisältää joukon keskeisiä käsitteitä. Toiset koskevat systeemiä kokonaisuudessaan, kuten systeemin kapasiteetti, skaalattavuus, kimmoisuus ja läpinäkyvyys ja toiset systeemin inhimillisiä osanottajia kuten ikä, taidot ja kiinnostuksen kohteet. Monet käsitteet ovat muuttuneet selkeyden vaatimuksesta, niinpä ilmaisu liiketoimintaprosessit on korvattu ilmaisulla työkäytännöt sekaannusten välttämiseksi.

Muuttuja

Kaikkia WST-teorian käsitteitä ei voi pitää muuttujina, vaan osa kuten esim. informaatio, teknologia ja prosessit käsitellään mieluummin komponentteina kuin muuttujina. (PJ: varianssilähestymistavassa on muuttujia, kun taas systeemilähestymistavassa on osasysteemejä (komponentteja) (Burton-Jones et al. 2015).

Propositio

WST-teorian ensimmäinen laajennus sisälsi 24 proposition kaltaista työsystemin periaatetta, jotka olivat Chersin (1976) sosioteknisten periaatteiden laajennuksia (ks. Mumford 2006).

Hypoteesi

WST-teoria eivätkä sen laajennukset eivät aseta eksplisiittisiä hypoteeseja, vaikka moni väittämistä onkin muotoa: analyysin tai suunnittelun tulos olisi parempi, jos aiheita X tai Y olisi tarkasteltu.

Kehikko

Kaksi WST-teorian peruskomponenttia ovat kehikkoja: työsystemikehikko ja työsysteminelinkaarimalli (Alter 2013). Jälkimmäisessä on sana malli, mutta se on kuitenkin enemmän kehikko.

(tyypin IV) Teoria

Monet tutkijat pitävät Gregorin teoriatyyppeä IV ainoana, josta voidaan käyttää termiä teoria.

Malli

Sanallisten ja kuvallisten mallien yleispiirre on, että ne ovat todellisuuden jonkun aspektin approksimaatioita. Työsystemimetodin perusväline on yleiskuva (snapshot), joka yhden sivun taulukossa kuvaa asiakkaat, tuotteet/palvelut, prosessit ja toiminnot, osanottajat, informaation ja teknologiat.

Metamalli

WST-metamallin eri versiot ovat WST-teorian laajennuksia, jotka tarjoavat työsystemin komponenttien yksityiskohtaisempia esityksiä.

Metodi

Työsystemimetodi on metodi, joka kuvaa, analysoi ja ehdottaa parannuksia tunnistamalla pienimmän työsystemin, jolla on joukko ongelmia tai joka tarjoaa joukon mahdollisuuksia.

Käsitteellisten artefaktien arviointikriteerejä

Kun teorioita arvioidaan tavallisesti täsmällisyyden (rigor), falsifioitavuuden ja saituuden (parsimony) perusteella, niin muille käsitteellisille artefakteille Alter tarjoaa 9 arviointikriteeriä: arvo, täsmällisyys, testattavuus, saitus, käytön laajuus, kovuus, kestävyys, generatiivisuus ja lähde.

Arvo

Käsitteellisten artefaktien arvo nojaa siihen, johtaako niiden käyttö parempaan kommunikaatioon ja ei itsestään selviin ymmärryksiin, näkemyksiin, selityksiin ja ennakointeihin.

Täsmällisyys (rigor)

Toistuvasti mainitaan, että IS-tutkimuksen on vaikea saavuttaa sekä täsmällisyyttä että laajaa sovellettavuutta. Usein täsmällisyyden lisäys tekee asioista monimutkaisia ja huonosti ymmärrettäviä.

Testattavuus

Testattavuuden idea poikkeaa falsifioitavuudesta, ja testattavuus usein liitetään Gregorin teorialyyppiin IV, mutta sitä ei voi liittää tyyppiin I (teorioihin analysointia ja kuvailua varten).

Saituus

Käsitteellisten artefaktien tulee olla niin ytimekkäitä ja suoraviivaisia kuin mahdollista. Alter viittaa tässä Einsteinin lauseeseen: Kaikki tulee tehdä niin yksinkertaiseksi kuin mahdollista mutta ei yksinkertaisemmaksi.

Käytön laajuus

Käsitteellisten artefaktien soveltamisalue tulee määritellä kuvaamalla kolme aluetta: sovellettava, heikosti sovellettava ja ei-sovellettava alue.

Kovuus (robustness)

Alter selittää, että tietty käsite toimii tietyllä tasolla, esim. rajaobjekti (boundary object) toimii organisaatiotasolla. WST-teoria toimii yksittäisten työsystemien tasolla organisaatiossa, mutta ei ole käyttökelpoinen suurten organisaatioiden eikä ohjelmistomoduulien tasoilla.

Kestävyys (durability)

Käsitteellisten artefaktien tulee olla voimassa ajan suhteen pitkään. Huomattavat edistysaskeleet merkittävästi haastavat käsitteelliset artefaktit, ainakin ne jotka koskevat IT:tä tai sen käyttöä. Alter antaa joukon veikkauksia, esim. v. 1985 aikainen teoria, kuinka johtajat käyttävät tietokoneita olisi muutamassa vuodessa vanhentunut, samoin v 1990 sähköpostien teoria, jne

Generatiivisuus

Usean käsitteellisen artefaktin tehtävä on auttaa kehittämään muita käsitteellisiä artefakteja tai käsitteellisten artefaktien sovelluksia.

Lähde

Se, mistä käsitteellinen artefakti on lähtöisin, vaikuttaa sen hyväksyntään. Alter suosittaa käsitteellisten artefaktien perustamista tai perustelua aikaisempien teorioiden avulla ja mieluummin IS-alan teorioiden kuin referenssitieteiden teorioiden avulla.

Tietämys ja abstraktio, ei teoria sinänsä

Alterilla ei ole artikkelin lopussa Keskustelu-lukua vaan hän kerää yhteen pääviestinsä. Hän muistuttaa, ettei teoria aina ole tietämyksen huippu, vaan kuten sairaalaesimerkki osoittaa, myös tietty informaatio voi olla tärkeä. Teorian yliarvostuksen kritisoimiseksi tulee muistaa 1) että on paljon erimielisyyttä siitä, mitä teoria tarkoittaa, 2) useaa käsitteellistä artefaktia on pidetty teoriana, vaikka se ei täytä teorian vaatimuksia, 3) monet muut käsitteelliset artefaktit ovat tärkeämpiä kuin teoria, jos halutaan pitää tavoitteena tietämyksen luontia. Alter toistaa, ettei teoria ole kuningas, vaikka Straub (2009) niin väittää.

Alter rohkaisee jatkossa

- 1) kyseenalaistamaan tämän artikkelin implikaation, että tietämys on kuningas, ei teoria.
- 2) validoimaan teorian kuninkuus, jos se on mahdollista.
- 3) haastamaan teorian kuninkuus uusilla tavoilla.
- 4) soveltamaan tämän artikkelin käsitteellisten artefaktien tyyppejä ja arviointikriteerejä IS-alueella olemassa oleviin teorioihin.
- 5) tutkimaan tiettyjä arviointikriteerejä syvällisesti.
- 6) lisäämään esimerkkien, informaation ja tarinoiden arvostusta tutkimuskontribuutioina.

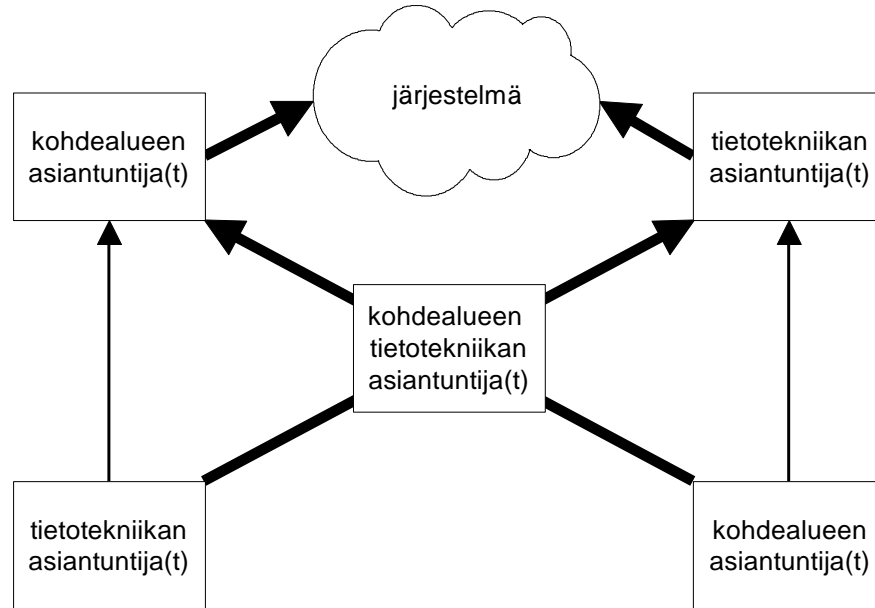
Omaa arviointia (Rannila)

Tästä artikkelista voi todeta, että on mahdollista valita keveitä ja raskaita arvioinnin tapoja.

Toisaalta voidaan todeta Alter (2000), joka toteaa liiketoiminnan ja tietotekniikan edustajien kehittävän eri termeistä omat käsitteellistämisen. Tällöin voisi pohtia tehtävissä arvioinneissa olevia näkökulmia, eli liiketoiminnan ja tietotekniikan näkökulmat.

Burton-Jones, McLean & Monod (2015) on luettu aikanaan seminaarissa, jolloin he tekivät erottelun seuraavien välille: prosessi, varianssi ja systeemi. Tässä kohtaa voidaan todeta, että tämän artikkelin kirjoittajat (Venable, Pries-Heje & Baskerville 2016) eivät sinänsä esittele tarkemmin näiden kolmen näkökulman välillä. Siellä täällä viitattiin prosesseihin, joissa arviointia voisi tapahtua.

Itse olen vääntänyt seuraavan kuvan.



Käytännössä jonkin järjestelmän kehittämisessä tapahtuu koko ajan erilaista oppimista, jolloin sekä tietotekniikan asiantuntijat ja kohdealueen asiantuntijat yrittävät kehittää jotain järjestelmää. Käytännössä mainittu oppiminen vaatii paljonkin aikaa ja vaivaa.

Toisaalta voi todeta, että tietotekniikan käyttöönotto erilaisissa yhteisöissä tarkoittaa hyvinkin paljon erilaisia muutoksia, ja muutosvalmius riippuu täysin jonkin yksittäisen yhteisön henkilöstöstä, jolloin ominaisuuksiltaan täysin samanlaisen järjestelmän käyttöönotto voi edetä eri tahdeissa eri yhteisöissä. Tällöin voi pohtia, että mitä ominaisuuksia pitää arvioida, jotta arvioinnit eri yhteisöjen välillä voisivat olla mahdollisia – tietysti voidaan tehdä tutkimusta vain yhdessä yhteisössä.

Seminaarissa olemme käyttäneet mallia yrityksen (JLERIHTM) kahdeksasta päätoiminnasta. Itse vain pohdin, että jossain kehittämishankkeessa voi olla kyse vain yhden toiminnon kehittämisestä tai kaikkien toimintojen kehittämisestä.

Esimerkkinä lienee erilaiset toiminnanohjausjärjestelmät, joita voidaan ottaa käyttöön osissa tai kokonaisuuksina. Onko paras tapa tehdä heti kokonaisjärjestelmä vai osittaiset käyttöönotot?

Seminaarissa on luettu seuraavat: DeLone & McLean (1992, 2003). Itse vain pohdin, että jonkin järjestelmän onnistumisen arviointia voi tietysti vaiheissa.

Irani & Love (2002) on luettu seminaarissa aikanaan, ja heidän ajatuksensa oli arviointia ennen (ex-ante) tehtyä investointipäätöstä joistain tietoteknisistä ratkaisusta.

Ehkä tarvitsemme lisää selvitystä kaikkiin kolmeen mahdollisuuteen perustuvaan arviointiin: ennen tietoteknistä hanketta, tietoteknisen hankkeen aikana ja tietoteknisen hankkeen jälkeen. ITSE kannattaisin erilaisten keveiden menetelmien kehittämistä eri vaiheisiin.

Arvio (Ahonen)

Minua kiinnosti suunnittelututkimuksen arviointimenetelmien kehittyminen, käytettyäni Peffers *et al.* (2008) arviointikehystä omassa vuonna 2011 valmistuneessa väitöskirjassani. Olin jäänyt kaipaamaan tiettyjä tarkennuksia, joita Venable ja kumppanit tuovat esille tässä uudessa FEDS-arviointiviitekehyksessään.

Peffers ja kumppanit ohjeistavat arvioinnista: “Tarkkaile ja mittaa kuinka hyvin artefakti tukee ratkaisua ongelmaan. Tämä toiminta pitää sisällään ratkaisun tavoitteiden vertailun artefaktin käytössä havaittuihin tavoitteisiin. Se edellyttää tietämystä relevanteista mittareista ja analyysitekniikoista. Riippuen ongelman luonteesta ja artefaktista, arviointi voi pitää sisällään useita eri muotoja.” (Peffers *et al.*, 2008, 52-56). Käytännössä tämä Peffers ja kumppanien ohje oli siis hieman epäselvä, keskittyen siihen, miten suunnittelutavoitteet saavutettiin kunkin artefaktin osalta.

Review and comments (Hälinen)

Venable, Pries-Heje, and Baskerville are developed a framework of evaluation in design science research. The proposed FEDS is based on Pries-Heje *et al.* (2008), and Venable *et al.* (2012) works. Pries-Heje *et al.* (2008) explored existing evaluation strategies and methods. Ex-ante evaluation is based on Bannister and Remenyi’s essay (2000), that is illustrated in table 4.

Categories of ex-ante evaluation methods

Application		Basic Approach		
		Fundamental	Composite	Meta-
		Positivist/Reductionist		
	Hermeneutic			

Bannister and Remenyi (2008) considered ex-ante evaluation problems, and they proposed usable categories for select proper evaluation method.

Categories of ex-post evaluation methods

		Setting	
		Real Setting	Abstract Setting
Computation of Quality Measures	Automatic	1. Experimental designs	3. Historic data experiments
	Human Subjects	2. User opinion studies	4. Opinions analysis of historical data

Two-dimensional framework explores computational quality and evaluation settings. Yang and Padmanabhan (2005) proposed these categories.

Venable (2006) explored evaluation phenomena and he classified artificial and naturalistic evaluation dimensions. Evaluation activities can be classified empirical and non-empirical, and evaluation setting includes real users, real systems, and real problems (Sun and Kantor (2006).

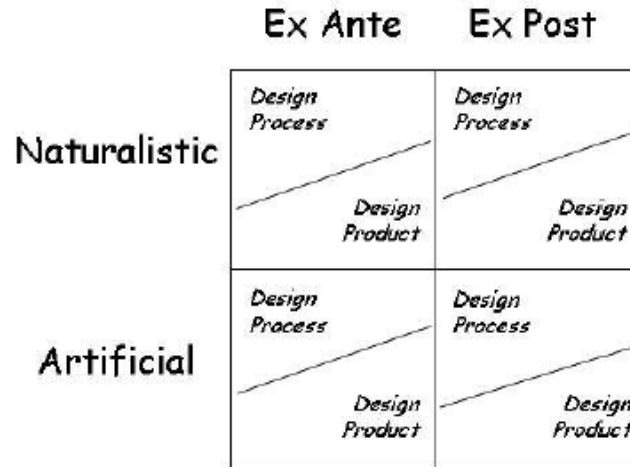


Figure 1. Strategies in design science evaluation

Investigating framework of evaluation in design science research is essentially based on these three strategies. Venable et al. are continued their valuable work for considering and developing guides for evaluation in design science projects. The evaluation activities can focus either design process and/or design product. Considering current framework, we can recognize differences compared to Venable's (2006) strategies. Firstly, vertical dimension is same, but horizontal dimension is changed to formative and summative evaluation. Ex-ante and ex-post are now evaluation episodes. The term episode, is according to dictionary: (distinctive and separate event that is part of larger series).

Human risk and effectiveness, purely technical artefact, Quick and simple, and Technical risk and efficacy are described. The steps of framework explain how to select a proper strategy. Venable et al. admit it is possible to apply hybrid strategy in evaluation process. They selected three articles to demonstrate framework of evaluation in design science research. However, the two essays are utilised on Pries-Heje et al. (2008) essay. Kristiansen (2010) PhD dissertation is not available online, so it cannot be explored at the moment. Venable et al. describe how Kristiansen evaluated the artefacts, so we can assume that description is correct.

Bannister (2005), considered a new way of thinking evaluation of information technology. He states: "Nonetheless there remains a major intellectual challenge in evaluating discontinuous developments. Evaluation here has to move beyond the financial and economic, beyond the conceptual toolkit of the current literature and even beyond questions of risk and uncertainty into fundamental questions about the nature of organisations, humanity, meaning and society." (Bannister, 2005, p.29)

Gill and Hevner (2013, p.18) summarized two models, and they considered how fitness-utility complement usefulness model. Table 6 illustrates comparison.

Summary of usefulness and Fitness-utility models

Characteristic	Usefulness Model	Fitness-Utility Model
Focus	Useful artifacts	Artifact reproduction and evolution (fitness) and the choice mechanisms guiding artifact design (utility)
Applicable artifacts	Construction and use	Feasibility and evaluation
Unit of study	Entire artifact	"Design DNA" within artifact
Time horizons	Short and medium-term	Long term
Source of rigor	Careful evaluation of intended use and expected performance	Systematic evaluation of non-usefulness factors that may contribute to fitness and the potential for unintended consequences
Most likely external clients	Developers and use clients	Researchers and R&D clients
Source of models	Study of current artifacts in the field	Study of historical progression of artifacts based upon a particular design candidate
Particular value offered by IT research	Understanding the organizational context in which artifact development and use takes place	Understanding the role played by unintended consequences in typical artifact implementation; broad perspective on factors that influence artifact success
Desired impact of research	Improved design and development of useful artifacts and better understanding of the factors that make an artifact useful	Improving fitness of desirable design DNA and suppression of undesirable strands; better understanding of the factors that increase real-world artifact fitness leading to improved choice between alternative design candidates

Gill and Hevner (2013) takes Hevner et al.'s (2004, p.21) guidelines and compares these to fitness-utility guidelines. Seven guidelines are 1) Design as an artefact, 2) Problem relevance, 3) Design evaluation, 4) Research contribution, 5) Research rigor, 6) Design as a search process, and 7) Communication of research. In table 7 represents comparison between two guidelines.

Comparison between existing guideline vs. fitness- utility model

Guideline	Hevner, et al. [2004, p.83] Description	Fitness-Utility Impact
Design as an artifact	DSR must produce a viable artifact in the form of a construct, a model, a method or an instantiation.	Fitness-utility DSR seeks to impact design through enhancing our ability to evaluate the fitness of design artifacts.
Problem relevance	The objective of DSR is to develop technology-based solutions to important and relevant business problems.	The objective of fitness-utility DSR is to improve our ability to estimate the fitness of technology-based artifacts.
Design evaluation	The utility, quality and efficacy of a design artifact must be rigorously demonstrated via well-executed evaluation methods.	The fitness of a design artifact must be estimated using a utility function that involves the full range of characteristics that impact the likelihood that the artifact will replicate and evolve.
Research contributions	Effective design-science research must provide clear and verifiable contributions in the area of the design artifact, design foundations and/or design methodologies.	Effective DSR impacts the design problem space through contributions in the areas of constructing design artifacts, design fitness, design foundations and theories, and/or design methods.
Research rigor	Design-science research relies upon the application of rigorous methods in both the construction and evaluation of the design artifact.	DSR requires that the construction and evaluation of design artifacts be investigated employing a level of rigor appropriate to the nature and stage of design.
Design as a search process	The search for an effective artifact requires utilizing available means to reach desired ends while satisfying laws in the problem environment.	The search for an effective artifact requires utilizing available means to reach desired ends while satisfying laws in the problem environment and constraints imposed by the design fitness landscape.
Communication of research	Design research must be presented effectively both to technology-oriented as well as management-oriented audiences.	Design research must be communicated to those communities most likely to supply the resources required for future design using communication channels appropriate to each community.

Vershuren and Hartog (2005), wrote an essay about design science research and evaluation. We reviewed the article, and I create the figure 4, in which I tried to include evaluation activities during the design process.

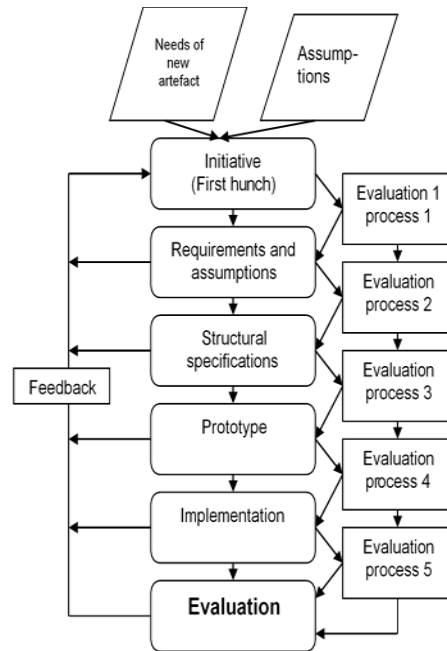


Figure 2. Design process and evaluation process (adapted from Vershuren and Hartog (2005))

Vershuren and Hartog (2005) used the concepts logical evaluation and empirical evaluation.

Venable et al. applied terms artificial and naturalistic.

To summarise review, I try to make a comparison between Venable et al.'s guidelines to others. In table 8 represent the comparison.

Comparison between guidelines and Venable et al.'s guides

Guidelines	Gill and Hevner (2013)	Vershuren and Hartog (2005)	Venable et al. (2016)
Design an artefact	Fitness-utility seeks to impact design through enhancing our ability to evaluate the fitness of design artifacts.	Evaluate first hunches, requirements and assumptions, structural specification, prototype, implementation, and ex-post evaluation.	Explicate the goals, Why to evaluate.
Problem relevance	The objective of fitness-utility DSR is to improve our ability to estimate the fitness of technology based-artifacts.	Validity, reliability, researcher-independence, and verifiability.	Explicate the goals, Choose strategy, What evaluate.
Design evaluation	The fitness of a design artefact must be estimated using a utility function that involves the full range of characteristics that impact the likelihood that the artefact will replicate and evolve.	Requirements and assumption evaluation using by logical evaluation. Check the credibility and acceptance of the assumptions. Logical evaluation of structural	Determine the properties, Design the individual evaluation episode(s) How to evaluate. When to evaluate.

		specifications.	
Research contribution	Effective DSR impacts the design problem space through contributions in the areas of constructing artifacts, design fitness, design foundations and theories, and/or design methods.	Prototype evaluation that structural specifications are included to the prototype. Functional and contextual properties and features are evaluated against specified criteria	Determine the properties, Design the individual evaluation episode(s)
Research rigour	DSR requires that the construction and evaluation of design artifacts be investigated employing a level of rigor appropriate to the nature of and stage of design.	Evaluation of implementation involves a check whether all the contextual design criteria and contextual assumptions have been satisfied.	Design evaluation individual episode(s). What evaluate, how to evaluate and when to evaluate.
Design as a search process	The search for an effective artefact requires utilizing available means to reach desired ends while satisfying laws in the problem environment and constraints imposed by the design fitness landscape.		Select an evaluation strategy: Human risk and effectiveness, Quick and simple, Technical risk and Efficacy, Purely technical artefact.
Communication of research	Design research must be communicated to those communities most likely to supply the resources required for future design using communication channels appropriate to each community.	Goal based evaluation and summative method will answer the questions: Effects of artefact, consequences of the artefact (in use). Goal-free evaluation can propose how the artefact's design process may produce contributions to the research community.	Determine the goals. Why to evaluate. What to evaluate.

Comparison between guidelines, Gill and Hevner, Vershuren and Hartog, and Venable et al.'s guides for evaluation reveal that proposed guides are possible to utilize during design science research projects. However, a researcher has to define which of the strategies as applicable in the specified research situation.

The framework for evaluation in design science research (FEDS) is a continuum of researchers earlier works and tries to answer ever demanding problem in design science research: Why, What, When, and How to evaluate.

Review (Järvinen)

Alter succeeds to show in many ways that theory is overemphasized in IS. He first develop a basis with Figures 1 and 2 and then uses his work system theory (WST) as an example. During the years long development of WST many conceptual artifacts were created and further developed. This article will enlarge our considerations on conceptual analysis (Järvinen 2012, Chapter 2). A reader must know something about WST in order to understand the author's text.

Although I much appreciate this article I still have some comments.

A) Alter uses term 'paradigm' in such a meaning that his WST belongs to design research (Hevner et al. 2004). To my mind, paradigm has had so many different meanings, that I cannot recommend its use without giving its definition.

B) In connection with variable the author writes that "Some, but not all of the concepts in WST and its extensions, can be viewed as variables. For example, information, technology and processes used in a particular work system are treated as components of a work system rather than as variables that could take on multiple values in a Type IV theory." Burton-Jones et al. (2015) separated the variance approach with variables and relationships from the process approach with events and sequences and from systems approach with sub-systems and their inter-relationships. Alter seems to integrate variables with components that can create some problems.

References:

- Alter, S. (2000). Same Words, Different Meanings: Are Basic IS/IT Concepts Our Self-Imposed Tower Of Babel? *The Communications of the Association for Information Systems*, 3(10).
- Alter S. (2013), *Work System Theory: Overview of Core Concepts, Extensions, and Challenges for the Future*, *Journal of Association of Information Systems* 14, Issue 2, pp. 72-121.
- Avison D and J Malaurent (2014), Is theory king?: questioning the theory fetish in information systems, *Journal of Information Technology* 29 No 4, 327 - 336.
- Bannister, F. (2005), "When Paradigms shift: IT evaluation in a brave new world" *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, Vol. 8, Iss. 1, pp 21-30, available online at www.ejise.com
- Burton-Jones A., E. R. McLean and E. Monod (2015) Theoretical perspectives in IS research: from variance and process to conceptual latitude and conceptual fit, *European Journal of Information Systems* Vol. 24. No. 6, 664–679. doi:10.1057/ejis.2014.31;
- Cherns A. (1976), Principles of socio-technical design, *Human Relations* 29, No 8, 783-792.
- DeLone, W. D., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95.
- DeLone, W. D., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- Gill T.G. and Hevner A.R. (2013), A Fitness-Utility Model for Design Science Research, *ACM Trans. Manage. Inf.Syst.* 4,2, Article 5 (August 2013), 24 pages.
- Gregor S. (2006), The nature of theory in information systems, *MIS Quarterly* 30, No 3, 611-642.
- Grover V. and K. Lyytinen (2015), New State of Play in Information Systems Research: The Push to the Edges, *MIS Quarterly* 39, No. 2, 271–296.
- Hevner A.R., S.T. March, J. Park and S. Ram (2004), Design science in information systems research, *MIS Quarterly* 28, No 1, 75-105.
- Irani, Z., & Love, D. P. E. (2002). Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation. *European Journal of Information Systems*, 11(1), 74–82. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000411
- Järvinen P. (2012), *On research methods*, *Opinajan kirja*, Tampere.
- Koppel, R., T. Wetterneck, J. L. Telles, and B-T. Karsh (2008) "Workarounds to barcode medication administration systems: their occurrences, causes, and threats to patient safety", *Journal of the American Medical Informatics Association*, 15, 408–423.
- Lewin, K. (1943/1999). "Cassirer's philosophy of science and the social sciences" In M. Gold (ed.) *The Complete Social Scientist: A Kurt Lewin Reader* (pp. 23–36). Washington, DC: American Psychological Society.

- Mumford E. (2006), The story of socio-technical design: Reflections on its successes, failures and potential, *Information Systems Journal* 16, No 4, 317-342.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *J. Manage. Inf. Syst.*, 24(3), 45–77.
- Pries-Heje Jan, Baskerville Richard, Venable John (2008), Strategies for design science evaluation, available online: <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20080023.pdf>, checked 7.4.2009
- Straub D. (2009), Why top journals accept your paper, *MIS Quarterly* 33, No 3, iii-x.
- Verschuren P. and Hartog R. (2005), Evaluation in Design-Oriented Research, *Quality and Quantity*, No. 39, pp. 733-762.
- Weick K.E. (1995), What theory is not, theorizing is, *Administrative Science Quarterly* 40. No 3., 385-390.

Pertti Järvinen (Rannila, Ahonen ja Hälinen)

* Seddon P. B. (2014), **Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection**, Journal of Strategic Information Systems 23, No. 4, pp. 257-269.

(Jukka Rannila antoi tämän artikkelin käyttöön.) Seddon tutkii tietojärjestelmätieteen (Information Systems, IS) tutkimuksia ja kysyy: Mitkä ovat firman resurssiperustaisen teorian (Resource-based Theory, RBT) implikaatiot strategiseen IS-tutkimukseen? Kirjoittaja pohtii organisaation keskeisintä ja ehkä parasta resurssisiin nojaavaa teoriaa (Barney 1991, Barney et al. 2001 and Barney et al. 2011). (PJ: Lehti Journal of Management ei anna kopioida mitään ilmaiseksi, ts. lehti pitää itseään niin korkeatasoisena, että kaikesta on maksettava.) Seddon esittelee resurssiperusteiden teorian ja sen edeltäjän resurssiperusteisen näkemyksen (Resource Based View, RBV), joka on vuosien saatossa kehittynyt aiheen johtavaksi teoriaksi. Kirjoittaja arvioi, millaista tukea RBT on saanut IS-tieteessä. Sitä varten hän tekee kaksi tutkimusta. Ensiksikin hän selvittää, millaista tukea RBT on saanut. Toiseksi hän eri aineistosta tutkii, onko teoria saanut mitään, vähän, huomattavaa ja vahvaa tukea. Niistä hän vetää johtopäätökset.

Seddon motivoi lukijaa sillä, että RBT on käynyt alku-, nousu- ja kyllästysvaiheet läpi ja on nyt ehkä paras firman resurssien vaikutusta tuloksellisuuteen selittävä teoria. Se antaa selityksen firman kilpailuedulle ja täydentää Porterin viiden kilpailuvoiman mallia. Se kiinnittää huomion resurssien mahdollisuuksiin tuottaa firmalle voittoa. Siksi Seddon asettaa tutkimuskysymyksensä: Mitkä ovat firman RBT-teorian implikaatiot strategiseen IS-tutkimukseen? Tutkija käyttää sitten tilaa keskeisten RBT-käsitteiden selvittämiseen ja erittelee sitten arvokkaan, harvinaisen, jäljittelemät-tömän ja korvaamattoman resurssin (valuable, rare, inimitable, non-substitutable, VRIN). Seddon ennakoi, että hän tulee näyttämään ensiksikin RBT:n vaikutuksen uuden tietämyksen luomiseen, toiseksi RBT:n tuottavan joskus kilpailuetua ja kolmanneksi RBT:tä on käytetty viitteenä, mutta ei ole syvällisesti hyödynnetty.

Firman RBT-teoria

Seddon on sitä mieltä, että resurssiperustaisen teorian yhteydessä on hyvä aina määritellä sellaiset kolme keskeistä käsitettä kuin resurssi, kyvykkyys ja kilpailuetu. Hän on kerännyt taulukkoon 1 artikkelissaan käyttämänsä käsitteiden määritelmät, jotka kaikki on otettu jostakin aikaisemmasta tutkimuksesta.

Taulukko 1 Resurssiperustaisen teorian (tässä artikkelissa käytettyjen) käsitteiden määritelmät

Käsite	Määritelmä
Kilpailuetu	“Yrityksellä on kilpailuetu, jos se kykenee luomaan enemmän taloudellista arvoa kuin marginaali (ilman voittoa/tappiota toimiva) kilpailija sen markkinoilla”. (Peteraf and Barney, 2003, p. 314)
Resurssi	“Firman resurssisiin kuuluvat kaikki voimavarat, kyvykkyudet, organisaationaliset prosessit, yrityksen ominaisuudet, informaatio, tietämys, jne. joita yritys hallitsee voidakseen laatia ja toteuttaa strategioita, jotka parantavat firman tehokkuutta ja vaikuttavuutta (Daft 1983).” (Barney, 1991, p. 101)
Voimavara a	“Voimavarat määritellään joksikin käsiteltävissä tai ei-käsiteltävissä olevaksi, jota firma voi käyttää prosesseissaan luodakseen, tuottaakseen ja/tai tarjotakseen tuotteitaan (valmisteitaan tai palveluksiaan) markkinoille” (Wade and Hulland,

	2004, p. 109)
Voimavara b	“Voimavara on resurssi jota yritys hallitsee aikaisempien tapahtumien tuloksena ja josta odotetaan tulevaisuudessa virtaavan taloudellisia hyötyjä yritykseen.” (International Accounting Standards Board, 2011)
IT-voimavarat	“Määrittelemme IT-voimavarat laajasti saatavissa oleviksi, hyllystä tai hyödykkeenomaisesti hankittaviksi informaatioteknologioiksi, joita käytetään käsittelemään, tallettamaan ja jakamaan informaatiota” (Nevo and Wade, 2010, p. 163)
Organisaationalinen kyvykkyys	“Organisaationalinen kyvykkyys viittaa organisaation kykyyn suorittaa koordinoitu joukko tehtäviä ja käyttää hyväkseen organisaation resursseja tarkoituksenaan saavuttaa tietty lopputulos.” (Helfat and Peteraf, 2003, p. 999)
Toiminnallinen kyvykkyys	“Toiminnallinen kyvykkyys yleisesti sisältää suoritustoiminnon, kuten tietyn tuotteen valmistuksen, jossa käytetään rutiineja suorittamaan ja hallitsemaan joukkoa tehtäviä, joita tarvitaan toiminnon suorittamiseen.” (Helfat and Peteraf, 2003, p. 999)
Dynaaminen kyvykkyys	“Liikeryitykset voivat dynaamisilla kyvykkyyksillä luoda, ottaa käyttöön ja suojella ei-käsiteltävissä olevia voimavaroja, jotka ovat pitkällä tähtäimellä ylivoimaisia liiketoiminnan suorituksessa. Dynaamisten kyvykkyyksien pienimuotoiset kyvykkyudet - uudet taidot, prosessit, proseduurit, organisaatorakenteet, päätössäännöt ja menettelyt - jotka tukevat yritystason kyvykkyysien tunnistamista, hallintaa ja uudelleenmuotoilua. Niitä on vaikea luoda ja asentaa.” (Teece, 2007, p. 1319)
IT-kyvykkyys	IT-kyvykkyys on yrityksen kyvykkyys saattaa liikekannalle, asentaa ja käyttää IT-perustaisia resursseja sellaisia kuin IT-infrastruktuuri tai inhimillinen IT-infrastruktuuri, jotta parannetaan firman liiketoiminta-prosesseja (Bharadwaj, 2000; Santhanam and Hartono, 2003)
Tulo	“Ansioita, jotka ylittävät ilman voittoa/tappiota toimivan, kutsutaan voitoksi, pikemmin kuin eduiksi, jos niiden olemassaolo ei saa aikaan uutta kilpailua.” “Yritykset, joilla on vain marginaalisia resursseja, voivat vain odottaa toimintaa vain ilman voittoa/tappiota” (Peteraf, 1993, p. 180)
VRIN	VRIN-resurssit ovat arvokkaita, harvinaisia, jäljittelemättömiä ja ei-korvattavissa (Barney, 1991). VRIN-tyyppi tarkoittaa, että resurssit ovat heterogeenisesti jakautuneet yritysten kesken (Barney, 1991; Peteraf and Barney, 2003). Arvokkaat ja harvinaiset (V,R) resurssit voivat olla kilpailukykyyn alku, mutta jos ne eivät ole myös jäljittelemättömiä ja ei-korvattavissa (IN), niin kilpailukyky ei ole kestävä
VRIO	Organisaatio hankkii VRIO-resurssit ja organisaatiolla on organisaationalista kyvykkyyttä "hyödyntää resurssiensa ja kyvykkyksiensä täyttä kilpailupotentiaalia" (Barney, 1995, p. 57). Ilman näitä kyvykkyyyksiä VR-resurssien piiloisia kilpailuvoimia ei tulla toteuttamaan

Seddon huomauttaa, että termejä resurssi, kyvykkyys ja voimavara on aikaisemmin käytetty vaihtelevasti, ja joko resurssi tai voimavara on ollut toisten yläkäsite. Toisinaan resurssi tai voimavara on määritelty rekursiivisesti, siis kattamaan eri organisaatiotasot. - Seddon viittaa myös 1800-luvun alun lähteeseen, kun hän ottaa käyttöön termin tulo (rent).

Empiiristä "tukea" RBT:lle

Seddon selittää tässä kohdassa, miksi termi tuki on lainausmerkeissä alaotsikossa. Hän osoittaa, että Newbert'in (2007) kirjallisuuskatsaus antaa vain kohtalaista tukea RBT:lle. Lisäksi hän osoittaa, että Cookin ja muiden (2008) meta-analyysi antaa vain keskimääräistä tukea. Seddon sanoo nojaavansa artikkeliin Bharadwaj (2000), ja se tutkimus tukee voimakkaasti RBT:tä. Silloin IT-kyvykkyydet näyttelevät keskeistä roolia. Hän lainaa Bharadwaj:lta (2000): "Empiiriset löydökset osoittavat, että IT-kyvykkys on voittoa luova resurssi".

RBT julkaistuissa IS-tutkimuksissa

Seddon suorittaa kasi kirjallisuuskartoitusta. Ensikin hän kerää kuuluisia artikkeleita, joissa on kerrottu IT:n roolista RBT:n yhteydessä. Hän löytää 12 tutkimusta, joista hän tarkastelee yhdeksää. Toiseksi hän tekee mielivaltaisen katsauksen lehdistä, joissa mainitaan RBT. Hän arpoo 50 artikkelia, joista hän tutkii RBT:n roolia.

Ensiksi hän on kiinnostunut, onko IT arvokas, harvinainen, jäljittelemätön ja ei-korvattavissa, siis tyyppiä VRIN. Hän poimii 12 artikkelia (taulukko 3) ja käsittelee niistä yhdeksää. Barney'n (1991) on perusartikkeli, mutta jo ennen sitä Copeland and McKenney (1988) huomasivat, että SABRE ja APOLLO palvelevat lentoliikennettä ja tuottavat omistajilleen kilpailuetua (ei puhetta lyhenteestä VRIN). Sitten Mata ja muut (1995) osoittivat, että johtamistaidot saattavat olla kilpailutekijä. He kiinnittivät huomiota siihen, että usein kyvykkyydet ovat kilpailukykytekijä.

Seddon viittaa, että hänen artikkelinsa taulukon 2 tekijät ovat artikkelista Wade and Hulland (2004) ja että ne ovat melkein samoja kuin artikkelissa Piccoli and Ives (2005). Jälkimmäisessä eroosion esteet ovat kilpailutekijä. Seddon itse pitää yhdistelmää VRIN teorian RBT linssinä. Kirjoittaja huomaa, että Weill and Ross (2004) pitävät IT:n johtamista kilpailutekijänä ja VRIN-tekijöitä osassa artikkeleita kestävästä kilpailutekijänä. Seddonin mukaan Ray et al. (2005) tutkivat RBT-teorian läpi vakuutusyhtiöitä ja huomasivat RBT:n ja suoriutumisen välisen vahvan yhteyden. Davenport and Harris (2007) vakuuttavasti esittävät, että Business Analytics on VRIN-tekijä, mutta myöhemmin Davenport et al. (2010) osoittavat, että monissa firmoissa BA on hyödyllinen muttei kilpailukyvyyn lähde.

Seddon painottaa, että Nevo and Wade (2011) osoittivat, että eri IT-resurssien ja muiden organisaation resurssien välinen synergia on tärkeä resurssi ja tukee kilpailukykyä. Grover and Kohli (2008) osoittivat, että digitaaliset liiketoimintakyvykkyydet tuovat arvoa yritykselle. Seddon muistuttaa vielä, että hänen kirjallisuuskatsauksensa on vain viitteellinen.

Taulukko 3 Joitakin ICT:n mahdollistamia resursseja, jotka näyttävät olevan kilpailukyvyyn lähteinä sen aikaisissa tutkimuksissa. (Seddon 2014, p. 264)

Resurssi (aikajärjestys ryhmässä)	Perustelun voima
Lentoliikenteen varaussysteemi USAssa, 1980-luvun alussa (Copeland and McKenney, 1988)	Hyvin vahva
Amerikan sairaaloiden yhteenliittymä painottaa aikaista IT:n hyväksikäyttöä (Vitale,	Vahva

Miten teoriaa RBT käytetään tulevassa strategisessa IS-tutkimuksessa?

Seddon kertoo, että tässä kohdassa hän pystyy vastaamaan artikkelin kysymykseen: Mitkä ovat firman resurssiperustaisen teorian (Resource-based Theory, RBT) implikaatiot strategiseen IS-tutkimukseen? Hän näkee kolme tulosta: a) tarvitaan lisää tutkimuksia tunnistamaan VRIN-tyyppisiä ICT-perustaisia resursseja, joiden tuloksena on kestävä kilpailuetu; b) tarvitaan tutkimuksia, jotka käyttävät aikaisempaa evidenssiä VRIN-tyyppisestä resussista todistamaan väitteitä että resursseja on tutkittu niiden ollessa tärkeitä tukemaan organisaation hyötyjä; c) tarvitaan tutkimuksia, jotka toistavat taulukon 3 tapaisia selvityksiä siinä, että ne tukevat perusteluja ICT-resurssien mahdollisuudesta edistää organisaation arvoja.

Johtopäätökset

Seddon toistaa keskeiset asiat, jotka hän toi esille Johdannossa ja artikkelin pääluvuissa.

Oma arvio

Kirjallisuuskatsaus voisi olla nykyistä syvällisempi.

Seddon ei ole pohtinut, mitkä ovat resursseja. Otan siksi ensin esille sen, mitä Barney (1991) kirjoitti alkuperäisessä artikkelissaan. Sitten esittelen toisen I-resurssipaperin (Levitin and Redman 1998) ja lopuksi pohdin oma pohdintani, onko I-resurssi VRIN (valuable, rare, inimitable, non-substitutable).

Barneyn artikkelissa (1991) *yrityksen resurssit* käsittävät kaikki voimavarat, kyvykkyydet, organisaationaliset prosessit, yrityksen ominaisuudet, informaation, tietämyksen, jne., joita yritys kontrolloi ja jotka mahdollistavat yrityksen suunnitella ja toteuttaa strategioita, jotka parantavat sen tehokkuutta ja vaikuttavuutta. Barney hyväksyy vain fyysiset, henkiset ja organisaationaliset resurssit mutta ei informaatioresursseja.

Barney ei ole muuttanut kantaansa vuosien 2001- eikä 2011-artikkeleissa. Hänellä ensimmäisen artikkelin (Barney 1991) siis (tieto), informaatio ja tietämys sekä erilaiset kyvykkyydet ovat resursseja, mutta ne eivät sitten varsinaisessa tarkastelussa olekaan keskeisiä resursseja, joiksi hän nimeää fyysiset, henkiset ja organisaationaliset resurssit, joissa ei ole data, informaatio eikä tietämys.

Levitin ja Redman (1998) vertaavat tietoresurssia muihin resursseihin, kuten rahaan, ihmisiin, tehtaisiin ja koneisiin, raaka-aineisiin ja energiaan. Tietoihin (data) liittyy luvattoman saannin, varkauden, katoamisen ja vahingossa hävittämisen riskit. Tietojen hallinnan vastuut on huonosti tai epäselvästi määritelty. Levitin ja Redman (1998) painottavat, että toimintayksikön, joka haluaa hallita tietoresurssia tehokkaasti, tulee ymmärtää, miten tietoresurssi eroaa muista resursseista. He sanovat keskittyvänsä tieto(data)resurssiin ja jättävät siksi informaatio- ja tietämys- (knowledge) –resurssit sivuun semminkin, kun näiden kolmen termin eroista ei ole vielä päästy yksimielisyyteen. Levitin ja Redman itse määrittelevät *tietojen* koostuvan kahdesta toisiinsa kytkeytyneestä komponentista, tietojen malleista ja tietojen arvoista.

Käsitykseni mukaan Seddon (2014) viitaten tutkijoihin Grover and Kohli (2008) kirjoittaa, että digitaaliset liiketoimintakyvykkyudet mahdollisesti ovat kestävä kilpailuetu yritykselle. Hänen artikkelistaan jää kuva, että tietoresurssien ja muiden resurssien yhdistelmä voi tuoda yritykselle kestävä kilpailuedun. Minusta on mielenkiintoista huomata, että integrointi on jo ilmaisussa IT, siis informaatio ja teknologia on integroitu.

Kun pohtii kahta asiaa, integrointia ja kyvykkyuden roolia, voi tulla mm. seuraaviin johtopäätöksiin. Data on helppo kopioida tai ostaa, ja siksi datasta ei ole kestäväksi kilpailutekijäksi. Ensimmäisenä tiettyä dataa soveltava saa hetkellisen kilpailuedun. Kyvykkyys tuo esiin sen taustalla olevat ihmiset. Jo Barney (1991) huomasi, että henkiset ja organisaationaliset resurssit voivat muodostaa kestävä kilpailuedun. Tämä johtuu siitä, että niiden takana on ihminen. Ihmistä taas on vaikea koneellisesti kopioida tai rahalla taikka muilla eduilla ostaa yrityksestä toiseen.

Pohdin vielä, onko tietämyksestä kestävä kilpailuedun pohjaksi. Tietämys on tutkijoiden tuote ja uusi tietämys voi tuoda hetkellisen kilpailuedun, mutta tutkijoiden kilpailu julkaisemisesta voi sen viedä nopeasti. Tutkijat nimittäin lisäävät omaa painoarvoaan julkaisemalla tuloksensa mahdollisimman pian ja hyvällä areenalla.

Onko tietoperustaisista resursseista mikään todella ehdolla kestäväksi kilpailueduksi. Kysymystä on syytä pohtia ja ajatusta ideoida. Mieleeni tulevat algoritmi ja optimointimalli. Algoritmi olisi upotettu ohjelman sisään, ja siten se olisi näkymätön. Jos tietokone ja sen ohjelmat on suojattu, niin kilpailijan on vaikea saada algoritmia käsiinsä. Tietysti tuloksista voi algoritmin sisältöä yrittää selvittää, mutta se vie aikaa eikä helpolla onnistu.

Optimointimalli on hiukan algoritmin kaltainen. Sitä ajetaan harvoin, eikä sen ole sisältö ole helposti pääteltävissä. Samoin sen muuttujia voi olla vaikea päätellä.

Abstract

This paper reviews key concepts from the resource-based theory (RBT) of the firm, including evidence of “empirical support” for RBT. However, the paper then turns the conventional logic of empirical testing of RBT on its head, and argues that all that empirical testing does is to show researchers’ success in identifying valuable, rare, inimitable, and non-substitutable (VRIN) resources. Examining the IS literature from this perspective, the paper identifies a number of resources that really do seem to have been sources of competitive advantage. It concludes with recommendations on how RBT should be used in future strategic IS research. (*)

Highlights

Introduction

The resource-based theory (RBT) of the firm

"The biggest decision in choosing the definitions in Table 1 was whether to treat resources and capabilities as *separate* things, or to treat capabilities as a *type* of resource." (Seddon 2014, p. 258)

Table 1 Definitions of concepts in resource-based theory, as used in this paper (Seddon 2014, p. 259)

Concept	Definition
Competitive advantage	"An enterprise has a Competitive Advantage if it is able to create more economic value than the marginal (breakeven) competitor in its product market". (Peteraf and Barney, 2003, p. 314)
Resource	"firm resources include all assets, capabilities, organizational processes, firm attributes, information, knowledge, etc. controlled by a firm that enable the firm to conceive of and implement strategies that improve its efficiency and effectiveness (Daft 1983)." (Barney, 1991, p. 101)
Asset a	"Assets are defined as anything tangible or intangible the firm can use in its processes for creating, producing, and/or offering its products (goods or services) to a market" (Wade and Hulland, 2004, p. 109)
Asset b	"An asset is a resource controlled by the enterprise as a result of past events and from which future economic benefits are expected to flow to the enterprise." (International Accounting Standards Board, 2011)
IT Assets	"we define IT assets as widely available, off-the shelf or commodity-like information technologies that are used to process, store, and disseminate information" (Nevo and Wade, 2010, p. 163)
Organizational Capability	"An organizational capability refers to the ability of an organization to perform a coordinated set of tasks, utilizing organizational resources, for the purpose of achieving a particular end result." (Helfat and Peteraf, 2003, p. 999)
Operational capability	"An operational capability generally involves performing an activity, such as manufacturing a particular product, using a collection of routines to execute and coordinate the variety of tasks required to perform the activity." (Helfat and Peteraf, 2003, p. 999)
Dynamic capability	"Dynamic capabilities enable business enterprises to create, deploy, and protect the intangible assets that support superior long-run business performance. The microfoundations of dynamic capabilities—the distinct skills, processes, procedures, organizational structures, decision rules, and disciplines—which undergird enterprise-level sensing, seizing, and reconfiguring capacities are difficult to develop and deploy." (Teece, 2007, p. 1319)
IT capability	IT capability is a firm's ability to mobilize, deploy and use IT-based resources such as IT infrastructure or human IT resources to improve the firm's business processes (Bharadwaj, 2000; Santhanam and Hartono, 2003)
Rent	"Earnings in excess of breakeven are called rents, rather than profits, if their existence does not induce new competition." "Firms with marginal resources can only expect to breakeven." (Peteraf, 1993, p. 180)
VRIN	VRIN resources are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable (Barney, 1991). VRIN-ness implies that resources are heterogeneously distributed among firms (Barney, 1991; Peteraf and Barney, 2003). Valuable, rare (VR) resources may be sources of competitive advantage, but unless they are also inimitable, and non-substitutable (IN), that competitive advantage will not be sustained
VRIO	VRIO resources are VRIN resources controlled by an organization that also has the organizational capability "to exploit the full competitive potential of its resources and

	capabilities’’ (Barney, 1995, p. 57). Without these organizational capacities, the latent competitive advantage of VR resources will not be realized
--	--

Empirical evidence of "Support" for RBT

The RBT in published information systems research

"We reviewed many highly cited papers from the IS literature that have focused on RBT-related topics, including those on competitive advantage from use of IT. Nine were selected for detailed discussion in this paper, and twelve resource-types from Step-1 are summarized in [Table 3](#) (below)". (Seddon 2014, p. 261)

Table 3 Some ICT-enabled resources that appear to have been sources of competitive advantage at the time of the study. (Seddon 2014, p. 264)

Resource (chronological order within group)	Strength of evidence
Airline-reservation systems in the US, early 1980s (Copeland and McKenney, 1988)	Very strong
The ASAP system developed by American Hospital Supply Corporation (Vitale, 1985)'	Strong
IT-management capability (Bharadwaj 2000; Santhanam and Hartono, 2003)	
Net-enabled digitized processes (Barua et al., 2004)'	
IT governance (Weill and Ross, 2004)#	
Business-analytic capabilities, in some circumstances (Davenport and Harris, 2007)	
IT innovation in North American Hospitals (Leidner et al., 2010)*	Moderate
Synergy between IT and other customer-service-department capabilities (Nevo and Wade, 2011)	
Electronic Commerce capability in conjunction with IT intensity (Zhu and Kraemer, 2002)'	
An IT outsourcing vendor’s “ability to develop a complementary set of core competencies” that the customer cannot match (Levina and Ross, 2003)'	Weak
Shared knowledge between managers in the IS and customer-service units regarding how to use IT to improve customer service (Ray et al., 2005)	
IT capabilities as a mutually reinforcing system of practices and competencies (Aral and Weill, 2007)	

' For brevity, these five papers were not discussed in the section above.

[Weill and Ross \(2004\)](#) do not claim IT governance is a source of competitive advantage. The claim is ours, based on our interpretation of their book.

" For Step 2 (Step 2: Examination of a broad cross-section of IS research mentioning RBT) of this survey of the way that RBT has been used in the IS literature, we examined a random sample of 50 papers in eight top IS journals that contained the term “resource based view”. Specifically, we used Publish or Perish (<http://www.harzing.com/pop.htm>), which in turn uses Google Scholar

(<http://scholar.google.com.au/>) to search for all articles that used the term “resource based view” (which, in a Google search, includes “resource-based view” (hyphenated)) in each of the eight journals in the Senior Scholars list (AIS, 2011). The number of papers returned by Google Scholar in each journal is summarized in Table 4. A total of 322 papers were identified.

A sample of 50 papers was then randomly selected for analysis from these 322 papers. (After 50 papers had been analyzed the pattern was reasonably clear, so analysis stopped at 50.) Each paper was read and classified into one of four categories based on the paper’s level of reliance on RBT to inform its hypothesis formulation and/or general discussion. Results of that analysis are shown in Table 5." (Seddon 2014, p. 264)

Table 5 Reliance of the paper on RBT logic (50 randomly selected IS papers containing the terms “resource based view” or “resource-based view”). (Seddon 2014, p. 264)

Level of reliance	Count	%	General Comment
None	23	46	The study places no reliance at all on RBT
Low	15	30	RBT is mentioned, but VRIN-ness and competitive advantage are often not discussed, and certainly not explored empirically
Considerable	6	12	The authors provide a good discussion of RBT, but VRIN-ness and competitive advantage are often not rigorously addressed, especially in the empirical section
High	6	12	Good discussion of RBT, VRIN-ness, and competitive advantage (CA), together with empirical evidence of both VRIN and CA

How should RBT be used in future strategic IS research

" The question that this paper set out to answer is: What are the implications for strategic IS research of the Resource-based Theory (RBT) of the firm? Based on the above reviews of both the strategic-management literature and the IS literature, the answer offered here is that RBT may be used in future IS research in three main ways: (a) additional studies that seek to identify VRIN ICT-based resources that result in competitive advantage in various contexts, (b) studies that use evidence of resource VRIN-ness from prior studies to justify claims that the resources studied are likely to be important contributors to organizational benefits, and (c) studies that merely cite studies such as those in Table 3 to support arguments that ICT resources may contribute to organizational value." (Seddon 2014, pp. 265 - 266)

Conclusion

Review by Rannila

In another article, there are Rannila's comments in Finnish. He emphasizes resources and the eight main functions of an enterprise, division of labor between human being and machine, a need of the same directions of human views and a total management at the high level.

Review by Hyvönen

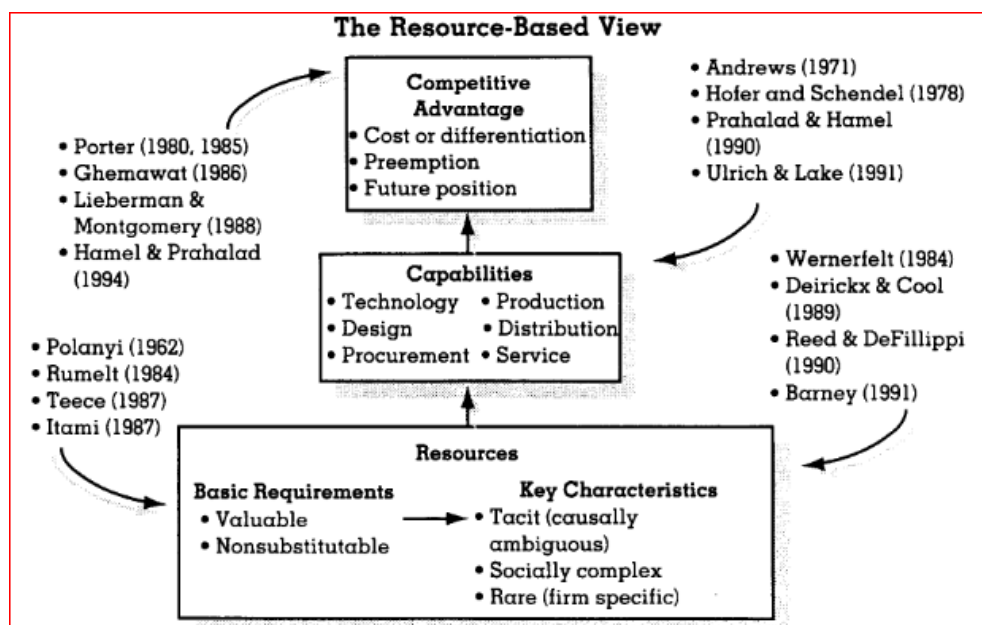
Seddon has written an important essay concerning the resource-based theory (view). The concept of RBT is analysed showing its components that can be a source of the competitive advantage. The concept of rent or 'surplus' is an interesting resource, since the term is Ricardo's and earlier economists first mentioned. The rent is essentially connected to food production, in which land and its properties are a central resource. The concept is not free of criticisms (Scheider(?), Didard (2014). For example, Didard considers Ricardo's dynamic approach and the long-term equilibrium.

The term VRIN is a good specification and explains roles of the value and rare as essential components in order to achieve a competitive advantage among the internal resources within the firm. Assets a and asset b clarifies the roles of different asset. The categories of the information system include also internal components.

Seddon's essay integrates strategic management research approaches and ICT-related research practices. By doing so, he can show the need to understand business environment and ICT-research. The purpose of the article is to clarify the resource-based theory of the firm for ICT-related studies. In the single essay the focus and approach must be always explain, and Seddon does this. However, I am not sure, if the rent as it explained a good one. Neo-classical economist such as Matlhus, Ricardo, and Sraffa explored the concept concentrating to land and food production. The link between rent and price needs more studies in ICT-related studies. To relate Seddon's essay to other lenses, I take Hart, Porter, Melville and Kraemer papers to illustrate optional approaches.

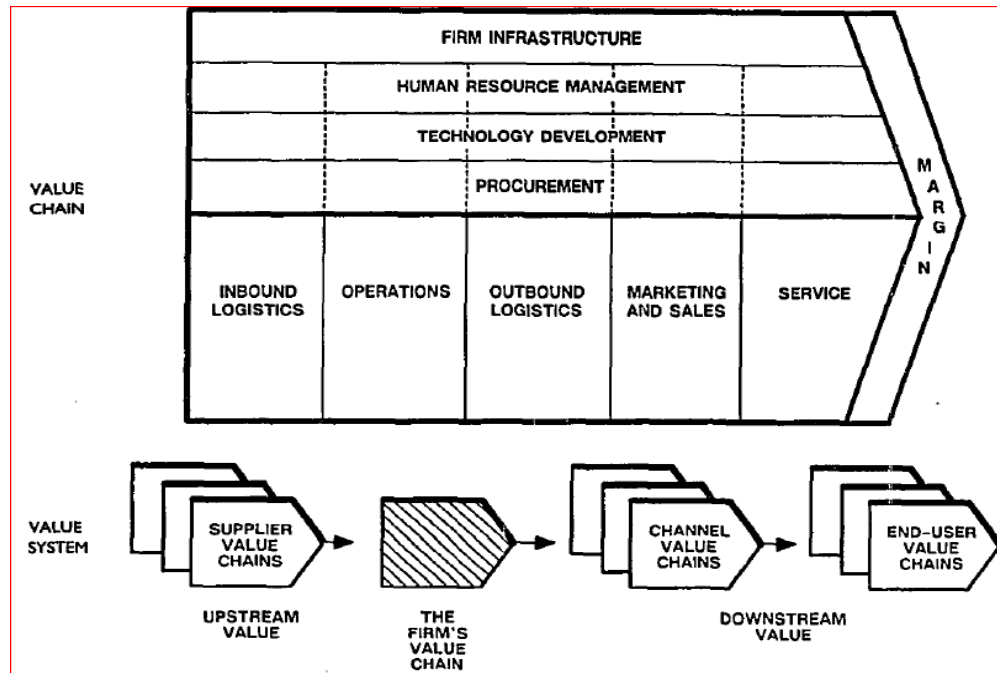
Hart (1995) illustrated the resource-based view, and connected the writer to Figure 1.

Figure 1. The resource-based view



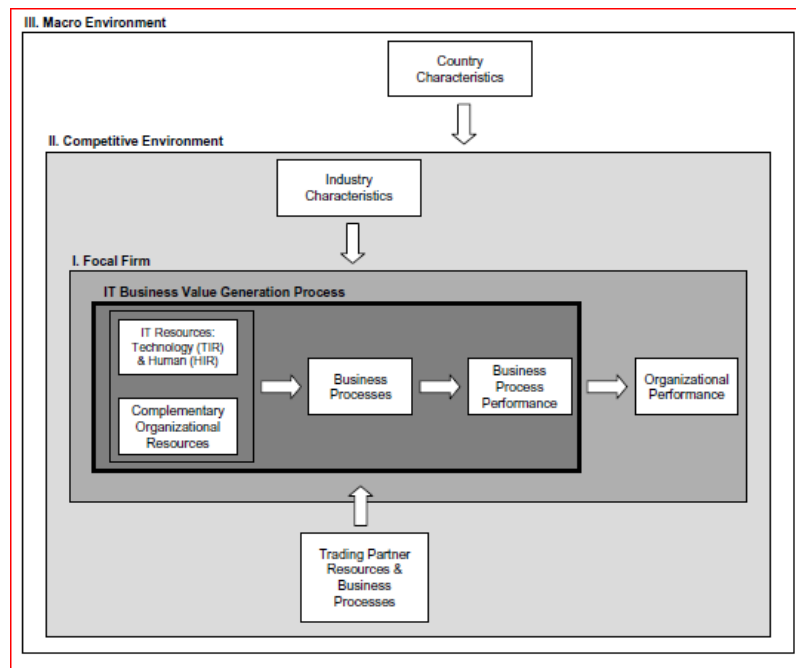
Porter's value chain and value system illustrated a firm's resources and supplier and customers. Seddon's approach is narrow, because it explores internal components. It can be said that the approach is acceptable and based on the research question.

Figure 2. Porter's value chain and value system (Porter (1991, p.103))



Melville and Kraemer (2004) produced Figure 3. The figure introduces the firm and its competitive environment. The process picture has resemblances of the IS-success model (DeLone and McLean (2003))

Figure 3. IT-business value model



Review

Seddon studies how Barney's (1991) Resource-based Theory (RBT) has been considered in Information Systems (IS). He first expresses that RBT is the best economical theory of a firm this far. Seddon explains how the VRIN (valuable, rare, inimitable, non-substitutable) features in RBT play a central role. He first picks up definitions of the most important terms of RBT (Table 1). He also warns that those definitions do not form exhaustive compound although they are taken from the famous sources. He then demonstrates how RBT are used in good and bad (Table 3) but the most members of Table 3 are good examples how to apply RBT in IS. Seddon finally studies how RBT is successful in IS (Table 5). The best results are achieved in a few cases only.

Although I much appreciate this article, I still have some comments

A) The author of this paper is a single person but it is recommended that in literature reviews there are needed a group of writers. This fact can be found in Seddon's paper.

B) Seddon bases his conclusions on his references, i.e., he does not perform his own empirical study. Therefore his results explain what other researchers have produced. This means that he does not consider whether a some sort of data / information / knowledge or their combination or their follower could form a sustainable competitive advantage. He then only informs some combinations among physical, social and informational resources.

C) Seddon outlines that capabilities often belong to VRIO but he does not say that physical and informational resources behaving regularly can be easily copied but social resources like capabilities cannot easily copied.

References:

- Aral, S., Weill, P., 2007. IT assets, organizational capabilities, and firm performance: how resource allocations and organizational differences explain performance variation. *Organization Science* 18 (5), 763–780.
- Association for Information Systems (AIS), 2011. Senior Scholars' Basket of Journals, Association for Information Systems.
<<http://aisnet.org/general/custom.asp?page=SeniorScholarBasket>> (viewed October 2014).
- Barney J.B. (1991), Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management* 17, No 1, 99-120.
- Barney J. B., D.J. Ketchen Jr. and M. Wright (2011), The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline?, *Journal of Management* 2011 Vol. 37, pp. 1299-1315, originally published online 10 March 2011, DOI: 10.1177/0149206310391805
- Barney J. B., Wright M. and D.J. Ketchen Jr. (2001), The resource-based view of the firm: Ten years after 1991, *Journal of Management* 27, 625–641.
- Bharadwaj, A.S., 2000. An organizational resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly* 24 (1), 169–196.
- Carr N.G. (2003), IT doesn't matter, *Harvard Business Review*, March, 41-49.

- Copeland, D.G., McKenney, J.L., 1988. Airline reservation systems: lessons from history. *MIS Quarterly* 12 (3), 353–370.
- Daft, R., 1983. *Organization Theory and Design*. West, New York.
- Davenport, T.H., Harris, J.G., 2007. *Competing on Analytics*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Davenport, T.H., Harris, J.G., Morison, R., 2010. *Analytics at Work*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.
- Helfat, C.E., Peteraf, M.A., 2003. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. *Strategic Management Journal* 24, 997–1010.
- Järvinen P. (2012), *On research methods*, *Opinajan kirja*, Tampere.
- Levitin A.V. and T.C. Redman (1998), Data as resource: Properties, implications, and prescriptions, *Sloan Management Review* 40, No 1, 89-101.
- Nevo, S., Wade, M.R., 2010. The formation and value of IT-enabled resources: antecedents and consequences of synergistic relationships. *MIS Quarterly* 34 (1), 163–183.
- Nevo, S., Wade, M.R., 2011. Firm-level benefits of IT-enabled resources: a conceptual extension and an empirical assessment. *Journal of Strategic Information Systems* 20, 403–418.
- Newbert, S.L., 2007. Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal* 28, 121–146.
- Peteraf, M.A., Barney, J.B., 2003. Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics* 24, 309–323.
- Piccoli, G., Ives, B., 2005. Review: IT-dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage: a review and synthesis of the literature. *MIS Quarterly* 29 (4), 747–776.
- Ray, G., Muhanna, W.A., Barney, J.B., 2005. Information technology and the performance of the customer service process: a resource-based analysis. *MIS Quarterly* 29 (4), 625–652.
- Santhanam, R., Hartono, E., 2003. Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly* 25 (1), 125–153.
- Seddon P. B. (2014), Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection, *Journal of Strategic Information Systems* 23, No. 4, pp. 257-269.
- Teece, D.J., 2007. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal* 28, 1319–1350.
- Vitale, M.R., 1985. *American Hospital Supply Corp.: The ASAP System (A)*, Cambridge MA: Harvard Business School, Product number: 186005-PDF-ENG.
- Wade, M., Hulland, J., 2004. Review: the resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly* 28 (1), 107–142.
- Weill, P., Ross, J.W., 2004. *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press, Cambridge MA.

Pertti Järvinen

Resursseista

Jukka Rannila on laatinut hyvän tiivistelmän artikkelista Seddon (2014). Sen yhteydessä hän on pohtinut resursseja monelta kantilta. Lyhyesti todeten emme saaneet (siis vrt. Seddon 2014) *yksiselitteistä määritelmää I-resurssille*, ja I-resurssin määrittelyyn pitäisi tosiaan kiinnittää erityistä huomiota.

Resurssin suhde tukitoimintoon

Olemme jatkokoulutus-seminaarissa käsitelleet useamman kerran yrityksen kahdeksaa päätoimintaa (JLERIHTM).

J-toiminto huolehtii, ylläpitää ja kehittää toimintayksikön johtamista.

L-toiminto hankkii, ylläpitää, huoltaa ja kehittää toimintayksikön pitkä-aikaisia fyysisiä resursseja; *E-toiminto* hankkii, ylläpitää, huoltaa ja kehittää toimintayksikön henkilöresursseja;

R-toiminto hankkii, ylläpitää, huoltaa ja kehittää toimintayksikön "raha"-resursseja;

I-toiminto hankkii, ylläpitää, huoltaa ja kehittää toimintayksikön informaatio- ja tietoresursseja.

H-toiminto hoitaa ja kehittää toimintayksikön suhteita joko toimittajiin tai palveltaviin asiakkaihin sekä hankkii toimittajilta tuotannossa tarvittavat "raaka-aineet" ja/tai "puolivalmisteet".

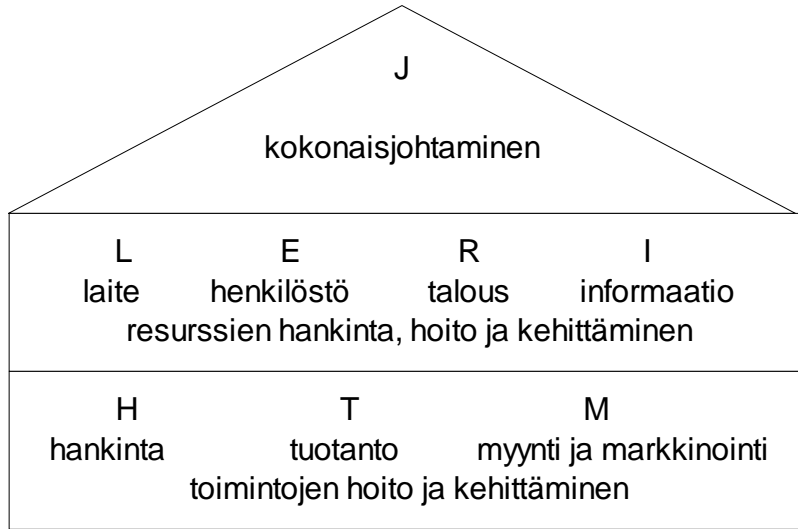
T-toiminto tuottaa toimintayksikön suoritteet (tuotteet tai palvelut) sekä ylläpitää ja kehittää itseään.

M-toiminto hoitaa ja kehittää toimintayksikön suhteita asiakkaisiin selvittääkseen tuotteiden ja/tai palveluiden kysynnän ja hoitaa tuotteiden jakelun.

Toisaalta voi todeta, että yrityksen kahdeksan päätoimintoa (JLERIHTM) tarkoittavat myös prosesseja, jotka voivat vaihdella hyvin paljon erilaisten yhteisöjen välillä.

Itse kyllä kannatan kyvykkyyksien ja resurssien pitämistä erillään, koska jonkin resurssin käyttö voi vaatia kovatasoista osaamista riippuen aihealueesta. Yksi esimerkki voisi olla jonkin vieraan kielen hyvä hallinta, jolloin yksi kyvykkyys voi olla jollain vieraalla kielellä kirjoitetun tekstin hyvä ymmärtäminen.

Toisaalta voi taas kerran todeta työnjaon, koska prosessin toteutus vaatii erilaisten suorittajien välille



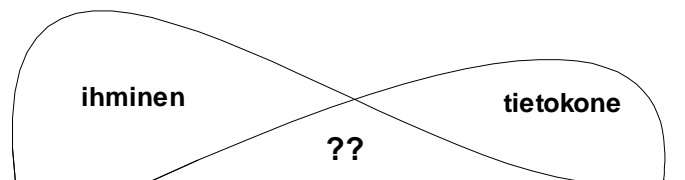
Yrityksen kahdeksan päätoimintoa (perustuen Järvinen (1998a, 2003) ja Kerola & Järvinen (1975))

Ihmisen ja tietokoneen työnjaosta

Tunnetulla tavalla suorittajat informaatiotekniikassa voivat olla ihmisiä ja/tai laitteita. Kuitenkin työnjako synnyttää tuottamattomia lisätehtäviä, kuten siirto, tarkistukset, kommunikointi ja koordinaatio. (perustuen Järvinen 1998b)

Lyhyesti todeten oikein tehtyyn työnjakoon on huomioituna sekä *aineettomat* resurssit että *aineelliset* resurssit. Oikein tehty työnjako voi olla yksi kilpailijakyvyn mahdollistaja. Väärin tehty työnjako voi oikeasti uuvuttaa ihmisiä ja aiheuttaa tyytymättömyyttä, mikä taas heijastuu kilpailukykyyn.

Itse olen esittänyt seuraavan kuvan.



Käytännössä ihminen ja tietokone ovat erilaisia järjestelmiä, jolloin ihminen voi suorittaa jonkin prosessin paremmin kuin tietokone. Ja tietysti jossain tilanteissa tietokone suorittaa jonkin asian paremmin kuin ihminen. Ongelma on väliin jäävä alue, jossa samoja prosesseja voi toteuttaa ihminen tai tietokone

Näkemyksen yhdensuuntaistamisesta

Varmaankin on niin, että erilaisten resurssien (LERI) ja erilaisten prosessien (HTM) yhdistelmät voivat olla hyvin selviä ja/tai hyvin epäselviä.

Omaan lähdeluetteloon on päätynyt Alter (2000), joka esittelee seuraavien tietojärjestelmien perustermien eroa tietotekniikan edustajien ja liiketoiminnan edustajien välillä: systeemi (System), käyttäjä (User), sidosryhmä (Stakeholder), tietojärjestelmähanke (IS project), toteuttaminen (Implementation), uudelleensuunnittelu (Reengineering), vaatimukset (Requirements), ratkaisu (Solution) ja näkökulma (Point of reference).

Käytännössä tietotekniikan edustajien ja liiketoiminnan edustajien välillä on hyvin erilaiset käsitykset noista (Alter 2000, vrt. taulukko 2) perustermeistä.

Varmaankin on niin, että erilaisten sidosryhmien (vrt. liiketoiminta ja tietotekniikka) yhteinen yhteisymmärrys voi olla kilpailuedun lähtökohta. Muuten aika menee väittelyyn yksinkertaisista perustermeistä ilman kunnollisia tuloksia.

Hyvä lähtökohta taitaa olla oletus, että erilaisten sidosryhmien (vrt. liiketoiminta ja tietotekniikka) edustajilla on hyvin erilaisia käsityksiä resursseista ja kyvykkyyksistä.

Meille tuttua (vrt. Järvinen 1998b) on kohteiden jakaminen kolmeen: henkilöt, materiaali ja tiedot. Lisäksi työtehtävät voi luokitella ongelmanratkaisuksi, soveltamistehtäväksi ja rutiinitehtäväksi (perustuen Järvinen 1998b). Käytännössä on niin, että materiaalin ja tiedon käsittely muuttuu vähitellen rutiinitehtäväksi kunhan työtehtävät oppii vähitellen. Henkilöiden kanssa työskentely on jatkuvaa ongelmanratkaisutehtävää, ja jokainen kohtaaminen ihmisten kanssa on aina erilaista, vaikka itse prosessi voi edetä jonkin prosessimallin mukaan.

Varmaankin on niin, että erilaisten kohteiden yhdistelmät (henkilöt, materiaali ja tiedot) pitää hallita hyvin, jotta voi olla jotain oikeaa kilpailukykyä.

Varmaankin on niin, että oikein hoidettu työnjako (ihmiset ja koneet) eri toimijoiden välillä voi tuottaa jotain oikeaa kilpailukykyä.

Kokonaisjohtaminen

Tietysti on tärkeää katsoa vielä kokonaisjohtamista (J). Omaan lähdeluetteloon on jäänyt Rivkin (2000), joka pohtii monimutkaisten strategioiden kopioinnin mahdollisuutta. Käytännössä Rivkin (2000) voi palvella lähteenä, jossa todetaan päätösten määrän ja päätösten suhteiden määrän johtavan NP-täydellisiin tilanteisiin; eli määrä ja suhteet ovat lopuksi niin laajoja, että mikään laskenta ei pysy mukana.

Hiljakkoin luin Liker & Niemi (2006), joka kuvaa Toyotan käyttämiä menetelmiä (14 johtamisen periaatetta) liiketoiminnan johtamiseen ja kehittämiseen. Yksi termi Toyotan käyttämille menetelmille on ollut ”ohuttuotanto” (lean).

Seminaarissa olemme lukeneet Hicks (2007), joka pyrki esittämään ”ohuttuotannon” periaatteita informaation hallintaan. Itse pohdin (seminaari 2007 joulukuussa), että johtaako lean thinking - ajattelun soveltaminen muihin ympäristöihin joihinkin erikoisiin tulkintoihin, joilla ei ole enää mitään tekemistä alkuperäisen mallin (lean) kanssa? Kirjassa (Liker & Niemi 2006) on mainintoja vääristä ”ohuttuotannon” (lean) soveltamisista, jolloin ”ohutuotannon” periaatteita ei oikeasti toteutettu (fake) täysimääräisinä verrattuna Toyotan käyttämiin menetelmiin.

Liker & Niemi (2006) osoittavat mielestäni, että ”ohuttuotantoa” (lean) on yritetty soveltaa erilaisiin ympäristöihin, mutta menestys on ollut hyvin vaihtelevaa uusissa ympäristöissä.

Maaliskuussa kuuntelin Kuhmosen (2012) esitelmän ”ohuttuotannosta” (lean). Yksi johtopäätös on, että perinteisillä toiminnan kehittämisellä on oma paikkansa, vaikka meillä on erilaisia yritysjärjestelmiä ja toiminnanohjausjärjestelmiä. Kuhmosen (2012) totesi, että joissain tapauksissa yritysjärjestelmät ja toiminnanohjausjärjestelmät alkavat elää omaa elämäänsä, ja ne ovat loppujen lopuksi ulkona oikeista prosesseista.

Varmaankin on niin, että prosessien jatkuva kehittäminen (kyvykkyydet) mahdollistaa erilaisten resurssien yhdistelmät.

Oma arvio on, että kokonaisjohtaminen (J) on vaativaa, koska (ylimmän) johdon pitäisi ymmärtää hyvin kaikki kahdeksan päätoimintoa (JLERIHTM). Monesti johtajaksi päätyvillä on paljon kokemusta yhdestä päätoiminnosta (vrt. LERIHTM), ja heillä menee oma aikansa ymmärtää kaikki päätoiminnot asianmukaisesti.

Varmaankin on niin, että kokonaisjohtamiseen (J) liittyen (ylimmällä) johdolla on omat käsityksensä (rationalisoinnit) resursseista ja kyvykkyyksistä. Näiden käsitysten selventäminen yhteisön muille jäsenille vaatii oman työnsä.

Alter (2000) perusteella voi todeta edelleen, että erilaisten käsitysten selventäminen (esimerkiksi resurssit ja kyvykkyydet) liiketoiminnan edustajien ja tietotekniikan edustajien vaatii paljon työtä.

Milloin kyvykkyydet ja resurssit voidaan todeta olevan aineellisia tai olevan aineettomia?

Itse olen todennut, että erilaiset yhteisöjen fuusiot (merger) tuovat esille näitä aineettomia resursseja. Carmeli & Tishle (2004, luettu seminaarissa) esittävät kuusi (6) aineetonta (intangible) tekijää, ja yksi näistä tekijöistä on organisaatiokulttuuri. Leidner & Kayworth (2006, luettu seminaarissa) on yksi kuvaus organisaatiokulttuurista tietojärjestelmien tutkimusalueella. Gallivan & Srite (2005, luettu seminaarissa) on laaja katsaus tietotekniikan ja kansallisen kulttuurin sekä tietotekniikan ja organisaatiokulttuurin välillä.

Omaan lähdeluetteloon on jäänyt seuraavat: Barney (1986); Kaarst-Brown & Robey (1999); Riad (2007). Näissäkin pohditaan organisaatiokulttuuria. Barney (1986) toteaa, että organisaatiokulttuurin pitäisi olla arvokas, harvinainen ja vaikeasti jäljiteltävä. Kaarst-Brown & Robey (1999) esittävät kuusi tietohallinnon kulttuuria. Riad (2007) esittelee eri aiheita pohdittavaksi organisaatiokulttuurista eri yhteisöjen fuusioista (merger).

Varmaankin on niin, että erilaiset yhteisöjen fuusiot (merger) tuovat esille organisaatiokulttuurin sekä joukon erilaisia tekijöitä (resurssit ja kyvykkyydet), joista osa on aineettomia.

Perustuen erilaisten fuusioiden (merger) epäonnistumisiin voi todeta, että paperilla esitettynä fuusio voi vaikuttaa järkevältä, mutta erilaiset aineettomat tekijät (resurssit ja kyvykkyydet) tulevat esiin vasta fuusion (merger) käytännön toteutuksessa.

Lähteet

- Alter, S. (2000). Same Words, Different Meanings: Are Basic IS/IT Concepts Our Self-Imposed Tower Of Babel? *The Communications of the Association for Information Systems*, 3(10).
- Barney, J. B. (1986). Organizational Culture: Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage? *Academy of Management Review*, 11(3), 656–665.
doi:10.5465/AMR.1986.4306261
- Carmeli, A., & Tishle, A. (2004). The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25(13), 1257–1278.
doi:10.1002/smj.428
- Gallivan, M., & Srite, M. (2005). Information technology and culture: Identifying fragmentary and holistic perspectives of culture. *Information and Organization*, 15(4), 295–338.
doi:10.1016/j.infoandorg.2005.02.005
- Hicks, B. J. (2007). Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International Journal of Information Management*, 27(4), 233–249.
doi:10.1016/j.ijinfomgt.2006.12.001
- Järvinen, P. (1998a). ATK-toiminnan johtaminen. Tampere: Opinpaja.
- Järvinen, P. (1998b). Oman työn analyysi ja kehittäminen. Tampere: Opinpaja.
- Järvinen, P. (2003). ATK-toiminnan johtaminen. Tampere: Opinpajan kirja.
- Kaarst-Brown, M. L., & Robey, D. (1999). More on myth, magic and metaphor - Cultural insights into the management of information technology in organizations. *Information Technology & People*, 12(2), 192–217.
- Kerola, P., & Järvinen, P. (1975). *Systemointi II*. Helsinki: Gaudeamus.
- Kuhmonen. (2012). Tuotannon ja toimintatapojen kehitys PK-yritykselle. Seinäjoki.
- Leidner, D. E., & Kayworth, T. (2006). A Review of Culture in Information Systems Research: Toward a Theory of Information Technology Culture Conflict. *MIS Quarterly*, 30(2), 357–399.
- Liker, J. K., & Niemi, M. (2006). *Toyotan tapaan*. Helsinki: Readme.fi.
- Rivkin, J. W. (2000). Imitation of Complex Strategies. *Management Science*, 46(6), 824–844.
doi:10.1287/mnsc.46.6.824.11940
- Seddon P. B. (2014). Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection, *Journal of Strategic Information Systems* 23, No. 4, pp. 257-269.

Jukka Rannila

*** Rohde A., P. Brödner, G. Stevens, M. Betz and V. Wulf (2016), Grounded Design – a praxeological IS research perspective, Journal of Information Technology 31, No. , 1-17 . DOI: 10.1057/jit.2016.5**

Tämä on sosiologien kirjoittama paperi, jossa he tuovat keskusteluun sosiaaliset käytännöt ja niiden muutokset uuden IT-artefaktin myötä. Itse asiassa kun toista on muutettu, niin toista on muutettava ja sen jälkeen muutokset jatkuvat vuorotellen. Tarkastelu perustuu kaksisuuntaiseen tai kehämäiseen tarkasteluun $a \rightarrow b$ ja $a \leftarrow b$, kun meillä on ollut positivistinen yksisuuntainen $a \rightarrow b$ tarkastelu. Jos a on teknologia, niin se vaikuttaa ihmisiin b , mutta joskus vaikutus tulee vasta seuraavalla IT-artefaktin kehityskierroksella, kun ihmisille aiheutettuja vaikutuksia korjataan. Rohden ja muiden paperissa IT:n ja ihmisten muodostamaa informaationsysteemiä, sen IT-osuutta ja sosiaalisia käytäntöjä korjataan heti ja vuorotellen, jotta saadaan toimiva systeemi.

Artikkelin johdannossa ensin esitetään tuntemamme suunnittelukeskeinen tapa (Design Science, DS) ja sitten sosiokeskeinen tapa (korjataan sosiaalisia käytäntöjä). Artikkelin perustuu tälle ristiriidalle. Artikkelin toisessa luvussa esitellään positivismi, joka on DS:n taustalla ja pragmatismi, jota kutsutaan myös käytäntö-teoriaksi. Jälkimmäisen taustalle marssitetaan Bourdieu, Garfinkel, Giddens ja Mead. Eniten olemme lukeneet Giddensia, jota Orlikowski ja Robey (1991) sovelsivat ja jota Kawalek (1997) selvensi. Giddensillä on rakenteen ja toimijuuden (agency) välillä (molemmiin-suuntaiset kommunikointiin (signification), valtaan (domination) ja sanktioihin (legitimation) liittyvät asiat. Keskeistä on IT-artefaktin luomisen ja käytön yhdistäminen niin, että Rohde ja muut laativat kahden kehän kehikon (Figure 1), jossa sisin kehä perustuu Giddensin vastavuoroisuuteen ja koskee käyttöä. Ulkokehällä on IT-artefaktin suunnittelu ja omaksuminen. Kolmannessa luvussa esitellään IS-tieteen asioita (Information Systems) ja IS-tekijöitä, jotka suhteutetaan heidän omaan metodiinsa, Grounded Design, GD taulukossa 1. Itse asiassa artikkeli on metodipaperi. Neljännessä luvussa esitellään GD askeleittain. Sitten kuvataan Rohden ryhmän kahta sovellusta, jotka koskevat palon torjuntaa. Aihe on mielenkiintoinen. Lopuksi vedetään yhteen artikkelin keskeiset kohdat.

Johdanto

Rohde ja muut katsovat, että tietojärjestelmätieteen tulisi painottaa IT-tekniisten artefaktien luontia ja käyttöä organisaatioissa. Teknisen luonnissa painotetaan täsmällisiä määrittelyksiä, kun taas IT-artefaktin käytössä tarvitaan artefaktin sosiaalista omaksumista tehokasta ja merkityksellistä käyttöä varten. Rohde ja muut vertaavat IT-artefaktikeskeistä suunnittelulähestymistapaa ja ihmiskeskeistä ja vuorovaikutteista lähestymistapaa. He pitävät niitä vastakkaisina ja luovat artikkelinsa tämän vastakkainasettelun pohjalle. (PJ: Johdanto poikkeaa suosituksestamme eikä siinä ole kirjallisuuskatsausta vaan yo. vastakkainasettelu.)

Käytäntö-teoria: Sosiaalisten käytäntöjen muutoksen ymmärtäminen organisaatiossa

Rohde ja muut katsovat, että tämä kohta muodostaa artikkelin teoreettisen perustan. He aloittavat kolmijaolla: positivismi, tulkinnallinen perspektiivi ja pragmaattinen perspektiivi eli käytäntö-teoria. Me olemme seuranneet kahta ensimmäistä, mutta kolmantena on ollut kriittinen perspektiivi. Rohde ja muut kuvailevat heidän pragmatismiaan eri sanoilla kuin Martela (2015). Kirjoitin Martelan artikkelin yhteydessä: "Tutkija on pragmatistinen, kun hän tutkii käytännön

ongelmaa tavoitteellisesti ja pyrkii tuottamaan kartan, kuinka toimia ongelman kanssa sen ratkaisemiseksi". Rohde ja muut katsovat, että käytäntö-teoriassa toiminta muuttaa maailmaa ja maailman ymmärrettään olevan jatkuvan muutoksen tilassa. (PJ: Rohden ja muiden valinta on siksi hyvä, että maailma muuttuu uusien IT-artefaktien käyttöönoton myötä, samoin kuin ihmisten (työntekijöiden) oppiessa (ja unohtaessa) aina lisää. Samalla luodaan pohja suunnittelututkimukselle, joka muuttaa maailmaa.)

Rohde ja muut kertovat, miten suurten nimien (Bourdieu, Garfinkel, Giddens ja Mead) teoreettista perustaa on vahvistettu käytäntö-teorian lisäperiaatteilla. Ajattelin kuitenkin keskittyä selostamaan kirjoittajien laatimaa kahden kehän kuviota Figure 1. Alimman laatikon ja kesimmäisen laatikon muodostaman sisemmän kehän tärkein on kesimmäinen laatikko, joka perustuu Giddensin (1984) kehikkoon. "Giddensin mukaan instituution (structure) ja inhimillisen toiminnan (interaction) välistä vuorovaikutusta tarkasteltaessa on samanaikaisesti otettava huomioon kommunikointiin, valtaan ja sanktioihin liittyvät asiat. Lisäksi on huomattava, että Giddensin strukturaatio-mallin mukaan instituutiotaso ja inhimillisen toiminnan taso ovat molemminpuolisessa vuorovaikutuksessa keskenään, ts. kumpikin vaikuttaa toisiinsa." (Järvinen 2003, 44) Vaikutus tapahtuu Rohden ja muiden mukaan erityisesti IT-artefaktin käytössä. Työntekijän on syytä pohtia käyttöä riippumatta siitä, tunnistaako hän toiminnan ehdot, ja riippumatta siitä, huomaako hän toiminnan tarkoitetut tulokset (siis alimman laatikon mielessä).

Kuvion Figure 1 alimman ja ylimmän laatikon kehä kuvaa IT-artefaktin suunnittelua ja omaksumista. Suunnittelu lähtee havainnoista. Niiden yhteydessä on tarkasteltava käsitteellisen tietämyksen muodostumista ja tarjolla olevia resursseja, joita on tutkittava kommunikoinnin, vallan ja sanktioiden läpi. Erityisesti uusia IT:n mahdollisuuksia on pohdittava ja koottava niistä IT-artefakti. Työntekijöiden on omaksuttava artefakti antamalla sille mieli ja yritettävä tehdä sen avulla edessä olevat työtehtävät. Vaikutus tapahtuu Rohden ja muiden mukaan erityisesti IT-artefaktin luonnin jälkeisessä käytössä. Työntekijän on syytä pohtia artefaktin käyttöä riippumatta siitä, tunnistaako hän toiminnan ehdot, ja riippumatta siitä, huomaako hän toiminnan tarkoitetut tulokset (siis alimman laatikon mielessä).

Ulompi kehä sisältää IT-artefaktin suunnittelun, omaksumisen ja käytön. Silloin tarvitaan abduktiota. Siitä tiivistin: "*Abduktiivinen* päättely ottaa premisseiksi säännön (1) ja havainnon (3) sekä tuottaa säännön valossa selityksen (2) havainnolle. Oletetaan, että olemme tehneet havainnon (3) valkoisista pavuista ja että meillä on sääntö (1): Kaikki pavut tietyssä pussissa ovat valkoisia; silloin voimme järkevästi päätellä selityksen (2), että pavut tulevat tuosta tietyssä pussista. Selitystä voi pitää hypoteesina." (Mantere ja Ketokivi 2013) Abduktiota käytetään, kun on tiedossa, että tietty IT *voisi toimia tietyssä tilanteessa*. Omaksuminen luo tehokkaita tapoja käyttää artefaktin funktioita ja niistä voi olla kokemuksia (*miten ja miten hyvin artefakti toimii*). Jos alustavat käytön teot ovat menestyksekkäitä, ne sisäistetään ja ne muuttuvat upotetuiksi rutiineiksi. Viimemainitut joutuvat sitten sisimpään kehään ja uudelleen jäsennettäviksi. Havainnointi ja pohdinta lopulta tuovat perustelun (*miksi IT-artefakti toimii*). (PJ Näen ensi kertaa IT-artefaktin suunnittelun ja omaksumisen {ulompi kehä} liitettyinä sosiaaliseen käytäntöön {sisempi kehä}. Samalla näen rakentamisen ja käytön tapahtuvan yhdessä ja vuorovaikutteisesti.)

Lähellä kirjoittajien kehittämää Grounded Design, GD olevia IS-menetelmiä

Olemme lukeneet monia Taulukossa 1 olevista menetelmistä ja siksi esitän seuraavassa vain kirjoittajien yhteenvedon Taulukkona 1. (AR on Action Research, siis toimintatutkimus; GT on Grounded Theory, siis havainnoista teoriaan metodi) Olen jakanut Taulukon 1 kahtia, jotta se näkyisi lukijalle paremmin.

Taulukossa on ensin otsikko "aineistoon perustuva tai kanoninen AR ja sitten viitataan kahteen artikkeliin: Baskerville and Pries-Heje, 1999 ja Davison et al., 2004. Muistaakseni kummassakaan ei viitata havainnosta teoriaan (GT), mutta toimintatutkimukseen (AR) kylläkin.

Table 1 Comparing IS design research approaches (Rohde et al. 2016, 7)

<i>Lähestymistapa (menetelmä, artikkeli)</i>	<i>Suunnittelu: Työskentely artefaktin laativaksi</i>	<i>Omaksuminen: Työskentely artefaktin avulla</i>	<i>Tietokannan rakentaminen</i>
Grounded or Canonical AR (Baskerville and Pries-Heje, 1999, Davison et al., 2004)	Oletettu artefaktin suunnittelu	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Lisätä teorian muotoilun täsmällisyyttä ja luotettavuutta AR:ssä integroimalla kanoninen AR GT:n periaatteiden kanssa
Action cases (Braa and Vidgen, 1999)	Ei käsitellä eksplisiittisesti	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Luoda yleistä tietämystä interventioiden organisoimiseksi
Collaborative Practice Research (Mathiassen, 2002)	Ei käsitellä eksplisiittisesti	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Luoda proseduuri-tietämystä sosiaalisten käytäntöjen parantamiseksi
Action Design Research (Sein et al., 2012)	Teoreettinen suunnittelutietämys ohjaa oletetun artefaktin suunnittelua	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Luoda teoreettista tietämystä artefaktin suunnittelemiseksi, sovittaa suunnitteluratkaisut ongelmaluokkiin
Multi-grounded Design (Goldkuhl and Lind, 2010)	Metasuunnittelu ohjaa oletetun artefaktin suunnittelua	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Luoda lisää teoreettista tietämystä artefaktin suunnittelusta suunnittelu-tapauksista (cases)
Soft Design Science Methodology (Baskerville et al., 2009)	Suunnittelutietämys ohjaa oletetun artefaktin suunnittelua	Omaksumisen vaikutusta interventioon ei tarkastella	Luoda teoreettista tietämystä artefaktin suunnittelemiseksi, sovittaa suunnitteluratkaisut ongelmaluokkiin
Grounded Design (Rohde et al., 2016, tämä teksti)	Alustava artefaktin suunnittelu toteuttaa käytäntöön perustuvat vaatimukset	Formatiivinen artefaktien arviointi käytössä luo uusia suunnitteluideoita	Luoda abstrakteja suunnitelmia artefakteista ja proseduuri-tietämyksestä selvittämällä ja vertaamalla suunnittelun tapaus-tutkimuksia (case studies)

<i>Lähestymistapa (menetelmä, artikkeli)</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Tutkimustulokset</i>
Grounded or Canonical AR (Baskerville and Pries-Heje, 1999, Davison et al., 2004)	AR	Täsmällinen ja luotettava metodi AR-kierrosten suorittamiseksi
Action Cases (Braa and Vidgen, 1999)	AR yhdistettynä tapaustutkimuksiin	Action cases & tutkimuksen viitekehys
Collaborative Practice Research (Mathiassen, 2002)	Yhteistoiminnallinen AR	Yhteistoimintaperiaatteet AR:ssä
Action Design Research (Sein et al., 2012)	ADR: IT-artefaktin rakentaminen, vieminen organisaatioon & samanaikainen arviointi	Käytännön ratkaisuja & teoreettista suunnittelutietämystä
Multi-grounded Design (Goldkuhl and Lind, 2010)	Suunnittelutapauksista & muista johdetaan meta-suunnittelu-periaatteet	Artefaktin tapauskohtainen suunnittelu & yleinen suunnittelu & proseduraalitietämys
Soft Design Science Methodology (Baskerville et al., 2009)	Testaa hypoteeseja suunnittelu-rakenna-arvioi -kierroksissa	Artefaktin tapauskohtainen suunnittelu & yleinen suunnittelu & proseduraalitietämys
Grounded Design (Rohde et al., 2016, tämä teksti)	AR-perusteinen tapausten suunnittelu & yleisten piirteiden ex post-poiminta	Parannettuja sosiaalisia käytäntöjä & tapauskohtaisten suunnittelutapaus-tutkimusten meta-analyysi

Artikkeli Braa and Vidgen (1999) on meille tärkeä, sillä siinä osoitetaan kolme keskeistä metodia (kenttäkoe, pehmeä case ja toimintatutkimus), joita vastaavat positivistinen, tulkinnallinen ja toimintatutkimuksellinen ote. Pareittain näiden välille on johdettu kolme muuta metodia.

Emme ole lukeneet yhteistoimintametodista (Mathiassen, 2002) suoraan mutta välillisesti kylläkin. Sen sijaan olemme lukeneet ADR-metodista (Sein et al., 2012) ja sen tavasta yhdistää suunnittelu-tutkimus ja AR sekä suorittaa jatkuvaa arviointia.

Emme ole lukeneet artikkelia (Goldkuhl and Lind, 2010) emmekä heidän yleisen ja tilannekohtaisen suunnittelun yhdistämistä, emme ole lukeneet myöskään artikkelia (Baskerville et al., 2009), jossa suositetaan useampia iteraatiokierroksia (suunnittelu-rakenna-arvioi).

GD-suunnittelun periaatteita

Rohde ja muut ovat kirjoittaneet GD-suunnittelusta muutamia sellaisia vaiheita, joita ei ole mukana suunnittelun vaihejaoissa, sillä he panevat painoa sosiaalisten käytäntöjen suunnitteluun. Esittelen kuusi vaihetta peräkkäin, vaikka ne tapahtuvatkin kehämäisesti uudelleen ja uudelleen.

Esitutkimus / kontekstin tutkimus

Tutkijat ja käytännön ihmiset selvittävät yhdessä mahdollisen tulevan IT-artefaktin sovellusalueen käyttämällä etnografista tutkimusmetodia. Tällöin (tutkijoiden mukaan) opitaan yhteinen kommunikointimetodi ja luodaan yhteinen käsitys sovellusalueesta.

IT-artefaktin (työkalun) kehittäminen

Uutta teknistä työkalua ajatellen sosiaalinen käytäntö otetaan suunnittelussa annettuna. Sekä tutkijat että käytännön ihmiset saavat ja heidän tulee pohtia: *Mikä voisi toimia nykyisessä ongelmallisessa tilanteessa?* Suunnittelun tuloksena saadaan IT-artefakti, jossa on useita toimintoja. Niillä on tietyt nimet ja tietyt toiminnallisuudet, jotka käyttäjien tulee oppia. Käyttäjät voivat ottaa toiminnoille omia nimiä ja käyttää toimintoja myös eri tavalla kuin on tarkoitettu. Kyseessä on sosiaalisen käytännön ja IT-tekniikan yhteispeli. Kirjoittajat kiinnittävät huomiota tieteen ja teknologian suunnittelun eroihin (Taulukko 2).

Taulukko 2. Tieteen ja teknologian suunnittelun eroja

	<i>Analyttinen tiede</i>	<i>Tekninen suunnittelu</i>
Tavoite	Tieto (käsitteen muodostus)	Hyöty (funktionaalinen kyvykkyys)
Asia	Luonnon ilmiöt	Keinotekoiset systeemit
Metodi	Kontrolloitu analyysi	Synteesi (rakenne & funktiot)
Lopputulos	Teoria	Heuristiset suunnittelusäännöt
Laatu	Toteuttamiskelpoisuus	Saavutus

IT-artefaktin käyttö

Kun IT-artefakti on rakennettu ja siinä on useita toimintoja, ne on otettava käyttöön. IT-artefaktin käyttö korvaa joitakin sosiaalisen käytännön työtapoja. Siksi sosiaalista käytäntöä on muutettava. IT-artefakti on ensin toteutettava ja sitten omaksuttava käyttöön. Silloin tapahtuu oppimista suunnittelun yhteydessä. Sosiaalista käytäntöä on joskus vaikea muuttaa. Kun muutos on saatu aikaan, yleensä huomataan, että IT-artefaktia pitää muuttaa. Tekniset ja sosiaaliset muutokset seuraavat toisiaan jonkin aikaa. Tilannetta havainnollistaa Figure 1. IT-artefaktin muutos perustuu käytön yhteydessä tehtyyn arviointiin. Sekä suunnittelu että käyttö arviointineen on kattavasti kirjattava suunnittelutapauksia koskevaan tietokantaan.

Tietämystietokannan rakentaminen

Suunnittelutapauksia on siis tutkittava ja sekä suunnittelusta että käytöstä tulee merkitä muistiin riittävän yksityiskohtaisesti: *Mikä voisi toimia?* ja *mikä sitten todella toimii?*

Meta-analyysi

Rohde ja muut suosittavat, että suunnittelijat ja käytännön ihmiset käyvät läpi suunnittelutapausten tietokantaa. He vertaavat tapauksia keskenään ja löytävät samanlaisuuksia ja eroja. Niiden varaan he voivat perustaa seuraavan suunnittelutapauksen. Kuvio Figure 2 kertoo suunnittelutapauksesta työkalun (IT-artefaktin) suunnittelussa ja käytössä

Kehittyvä projektiorganisaatio

Rohde ja muut kirjoittivat IT-artefaktin käytön yhteydessä: Kun muutos on saatu aikaan, yleensä huomataan, että IT-artefaktia pitää muuttaa. Tekniset ja sosiaaliset muutokset seuraavat toisiaan jonkin aikaa. Tilannetta havainnollistaa Figure 1. Kuvaus osoittaa, että muutoksia teknisessä ja sosiaalisessa puolessa joudutaan tekemään nopeaan tahtiin. Muutokset edellyttävät, että organisaatio tai ainakin projektiryhmä on valmistautunut muutoksiin. - Kaikki em. vaiheet on koottu Taulukkoon 3.

Systeemien kehittäminen palvelemaan sisällä tapahtuvaa pelastus(palontorjunta)toimintaa - 2 esim.

Rohde ja muut kuvaavat 2 esimerkkiä, joissa he ovat kokeilleet esittämiään ideoita. Esimerkit muodostavat ketjun ja koskevat palomiesten palon torjuntaa.

Landmark

Tutkijat toimivat yhdessä palomiesten kanssa selvittääkseen, voiko informaatioteknologiaa käyttää hyväksi talojen sisäisissä paloissa. Äsken esitelty GD-menetelmän vaiheet kuvataan. Kohteeksi löytyy palomiesten kulkuketjun tukeminen värivaloin merkityillä kulkuyhteyden osoittimilla. Palomiehet jättävät osoittimia talojen sisälle ja sytyttävät niiden valot sekä kertovat talon ulkopuolella olevalle johdolle, missä mennään. Myös tapaustutkimustietokantaa päivitetään.

Koordinator

Toinen esimerkki on jatkoa edelliselle. Siinäkin esitellään GD-menetelmän kaikki vaiheet. Teknisenä ratkaisuna, joka syntyy tutkijoiden ja palomiesten yhteistyönä, on osoittimien verkko. Palon sammutusta tukemaan valittujen IT-apuvälineiden valinnassa edetään pohtimalla hyötyjä ja kustannuksia.

Keskustelu-luku päättää artikkelin toistamalla tehtyjä töitä.

Abstract

In this paper, we propose *Grounded Design* – a particular design research (DR) approach rooted in a practice-theoretical tradition. It assesses the quality of information technology (IT) design through evaluation of emerging changes in social practices, which result from the appropriation and use of IT artifacts. The paper starts with a systematic analysis of the reasons for persistent limitations of traditional information systems DR, specifically in coping with problems of contingency and self-referentiality. Following this critique, the principles of Grounded Design are presented. Grounded Design is applied in case studies where we reconstruct the social practices observed before and during the design and appropriation of innovative IT artifacts. We call these context-specific research endeavors ‘design case studies.’ In conducting these case studies, Grounded Design builds upon well-established research methods such as ethnographical field studies, participatory design and action research. To support the transferability of its situated findings, Grounded Design suggests documenting increasing numbers of design case studies to create an extended, comparative knowledge base. Comparing cases allows for the emergence of bottom-up concepts dealing with the design and appropriation of innovative IT artifacts in social practice. (*)

Highlights

Introduction

Practice theory: understanding social practices and change in organizations

"Performing a social practice normally also includes handling things such as technical artifacts through which the effects of acting are augmented, while new action routines are formed and internalized or embodied in doing so. These internalized routines equally comprise acts of signification, domination and legitimation; altogether they enable and constrain further acting as taken for granted (Giddens, 1984; Reckwitz, 2002; cf. inner loop in Figure 1)." (Rohde et al. 2016, p. 3)

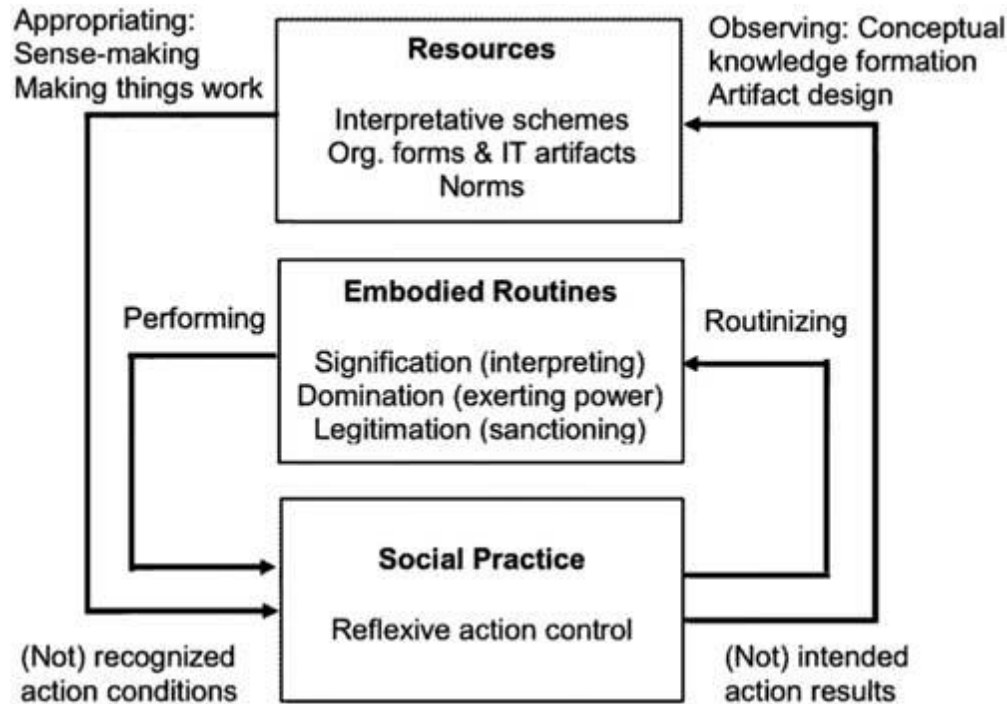


Figure 1 Structuring social practices in organizations. (Rohde et al. 2016, p. 3)

Related approaches in IS research

"Table 1 summarizes the comparative differences between the IS research approaches we have looked at by systematically comparing them according to several relevant aspects from the practice-theoretical perspective." (Rohde et al. 2016, 6)

Table 1 Comparing IS design research approaches (Rohde et al. 2016, p. 7)

<i>Approach</i>	<i>Design: Working on artifact</i>	<i>Appropriation: Working with artifact</i>	<i>Building the knowledge base</i>
Grounded or Canonical Action Research (Baskerville and Pries-Heje, 1999, Davison et al., 2004)	Hypothetical artifact design	Impact of appropriation on intervention is not considered	Increase rigor & reliability of theory formulation in AR by integrating canonical AR with grounded theory principles
Action Cases (Braa and Vidgen, 1999)	Not explicitly considered	Impact of appropriation on intervention is not	Creating general knowledge for organizing

		considered	interventions
Collaborative Practice Research (Mathiassen, 2002)	Not explicitly considered	Impact of appropriation on intervention is not considered	Creating procedural knowledge for improving social practices
Action Design Research (Sein et al., 2012)	Hypothetical artifact design guided by theoretical design knowledge	Impact of appropriation on intervention is not considered	Creating theoretical knowledge on artifact design, matching design solutions with problem classes
Multi-grounded Design (Goldkuhl and Lind, 2010)	Hypothetical artifact design guided by meta-design	Impact of appropriation on intervention is not considered	Creating augmented theoretical knowledge on artifact design from design cases
Soft Design Science Methodology (Baskerville et al., 2009)	Hypothetical artifact design guided by design knowledge	Impact of appropriation on intervention is not considered	Creating theoretical knowledge on artifact design, matching design solutions with problem types
Grounded Design (Rohde et al., 2016, this text)	Tentative artifact design to satisfy requirements grounded in practice	Generating new design ideas by means of formative evaluation of artifacts in use	Creating abstract designs on artifacts & procedural knowledge by explicating & comparing design case studies

<i>Approach</i>	<i>Methodology</i>	<i>Research result</i>
Grounded or Canonical Action Research (Baskerville and Pries-Heje, 1999, Davison et al., 2004)	Action research	Rigorous & reliable method for performing AR cycles
Action Cases (Braa and Vidgen, 1999)	Action research combined with case studies	Action cases & research framework
Collaborative Practice Research (Mathiassen, 2002)	Collaborative action research	Collaboration principles in AR
Action Design Research (Sein et al., 2012)	Action design research: building IT artifacts, intervening in organizations & concurrent evaluation	Practical solutions & theoretical design knowledge
Multi-grounded Design (Goldkuhl and Lind, 2010)	Deriving meta-design principles from design cases & other	Situated design of artifacts & general design & procedural knowledge
Soft Design Science Methodology (Baskerville et al., 2009)	Testing hypotheses in design-build-evaluate cycles	Situated design of artifacts & general designs & procedural knowledge
Grounded Design (Rohde et al., 2016, this text)	AR-based design case studies & ex post extraction of common features	Improved social practices & corpus of situated design case studies subject to meta-analysis

Principles of Grounded Design

" Nevertheless, design activities can be guided and informed by a sound knowledge base of either practice-based insight or theory, although technological design activities fundamentally differ from analytical activities in science. While science strives for cognitive validity, technology aspires to create useful and usable as well as effective and efficient artificial systems (Poser, 2001; cf. Table 2). While scientific cognition is based on rigorously testing theoretically informed hypotheses (in large part) by controlled experiments, technology design is proven through achievement in use when its artificial systems satisfy defined requirements." (Rohde et al. 2016, p. 8)

Table 2 Differences between science and technology design (Rohde et al. 2016, p. 8)

	<i>Analytical science</i>	<i>Technology design</i>
Objective	Cognition (concept formation)	Utility (functional capability)
Subject	Natural phenomena	Artificial systems
Method	Controlled analysis	Synthesis (structure & functions)
Result	Theory	Heuristic design rules
Quality	Viability	Achievement

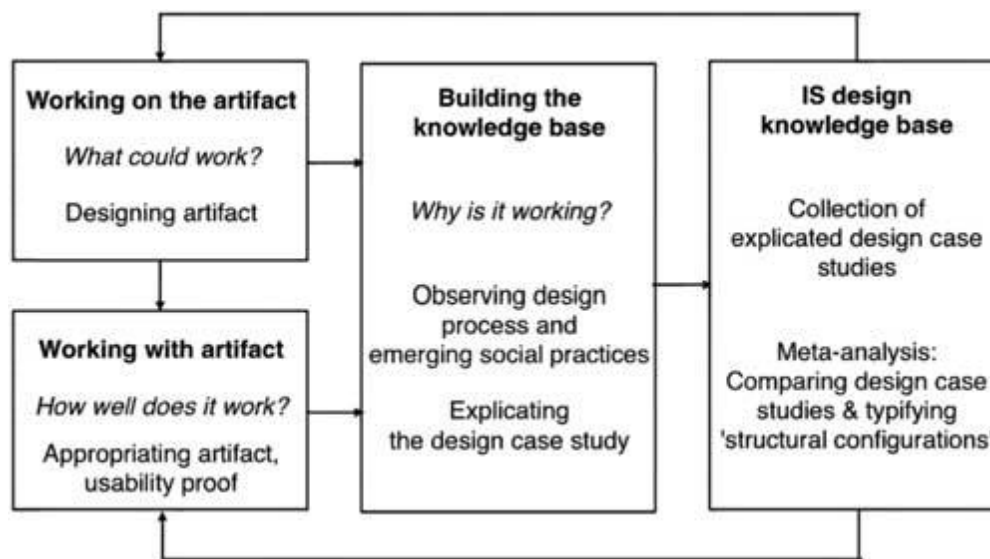


Figure 2 Overview of Grounded Design principles. (Rohde et al. 2016, p. 10)

"So far, we have argued that the IS design knowledge base envisaged in this paper has great practical value, as the different in-depth design case studies contain rich contextual information about social practices. This provides orientation knowledge and this knowledge can be used for guiding design discourses and learning processes during appropriation (cf. Figure 2 providing an overview of the Grounded Design principles). It offers a community of IT designers' 'annotated portfolios' as suggested by Gaver (2012) as an alternative to design theory approaches. In contrast to Gaver's (2012) suggestion, however, our portfolio of design case studies focuses specifically on design and appropriation activities." (Rohde et al. 2016, p. 10)

Developing systems in support of indoor firefighting – an example of two successive design case studies

Discussion

Review (Rannila)

(PJ: Rannila toistaa muutaman aikaisemman idean ja esittää uutena.)

Kun vaatimuksista lähdetään Pohl (1997) esittämällä tavalla päättämään, niin tällöin on kyseessä kolme dimensiota, kun päästään lopulliseen lopputulokseen. Kun vielä huomioidaan, että näillä dimensiolla voi olla eri ääripäät, niin voimme rakentaa tästä seuraavan taulukon.

Taulukko: Tietojärjestelmän vaatimuksien dimensiot ja niiden ääripäät, perustuen Pohl (1997)

	ääripää	ääripää
dimensiot		
määrittely (specification)	epämääräinen (opaque)	täydellinen (complete)
esitys (representation)	epämuodollinen (informal)	muodollinen (formal)
yhteisymmärrys (agreement)	henkilökohtainen (personal)	yhteisnäkemys (common view)

Pohl (1997) esittää kuution, jonka sisällä vaatimuksien hallinta etenee näissä kolmessa dimensiossa. Vaatimuksien hallinta alkaa kuution yhdestä nurkasta, jossa tilanne on kokonaisvaltaisesti yhdessä ääripäässä (epämääräinen, epämuodollinen, henkilökohtainen) ja tämän jälkeen on hyvin monivaiheinen epämääräinen vaihejako, joka voi olla täysin mielivaltaisen. Tavoitteena on kuitenkin päätyminen tilanteeseen, jossa ollaan lopulta tavoitellussa ääripäässä (täydellinen, muodollinen, yhteisnäkemys).

Kirjoittajat (Rohde ym. 2016) toteavat, että vaatimukset muuttuvat eri tavoin tietoteknisen artefaktin kehittämishankkeen. Jarke ym. (2011, luettu seminaarissa) esittävät neljä uutta periaatetta vaatimustenhallintaan. Alter (2000) toteaa, että liiketoiminnan edustajien ja tietotekniikan edustajien välillä on hyvin erilaisia näkemyksiä esimerkiksi vaatimuksen käsitteellistämiseksi. Eli käytännössä vaatimukset elävät koko ajan, mikä on tietysti haaste tietoteknisen kehittämisen hankkeille.

Review and comments (Hälinen)

The article is long and demanding to read and try review. I have read and written this review actively during three days, and before that I read it occasionally, when I browse through the needed sources. The based on my own experience IT-artifact development processes with customers, Rohde et al. are digging the important thing. In the essay starts presenting multiple concepts and terms that are not defined explicitly. Researchers assume the terms are known within the research community.

Rohde et al.'s article considers in introduction section two design research theory in information systems, and their thoughts are based on Walls et al. (1992) presented theory as illustrated in

table 1. It is true. The ISDT defines meta-requirements, meta-design, and testable design product hypotheses, and design method, kernel theories, and testable design process hypotheses. The social components are not defined explicitly.

Walls et al. (1992) and Vaishnavi and Kuechler (2012,2016) described design science theory in information systems discipline, so I represent approaches. I think it is give more background the essay. Rohde et al. list the articles as a source.

Components of an information system design theory (ISDT), Walls et al. (1992)

	Design Product
1. Meta-requirements	Describes the class of goals to which the theory applies.
2. Meta-design	Describes a class of artifacts hypothesized to meet meta-requirements.
3. Kernel theories	Theories from natural or social sciences governing design requirements.
4. Testable design product hypotheses	Used to test whether the meta-design satisfies the meta-requirements.
	Design Process
1. Design method	A description of procedure(s) for artifact construction.
2. Kernel theories	Theories from natural or social sciences governing design process itself.
3. Testable design process hypotheses	Used to verify whether the design method results in an artifact which is consistent with meta-design.

Kuechler and Vaishnavi (2012) illustrated a framework for theory development in design science research (2012, 2016). The framework includes Justificatory knowledge, mid-range theories, and artifacts. The components of the framework are presented in Figure 5. The main purpose is how to create theory for design science research in information systems discipline.

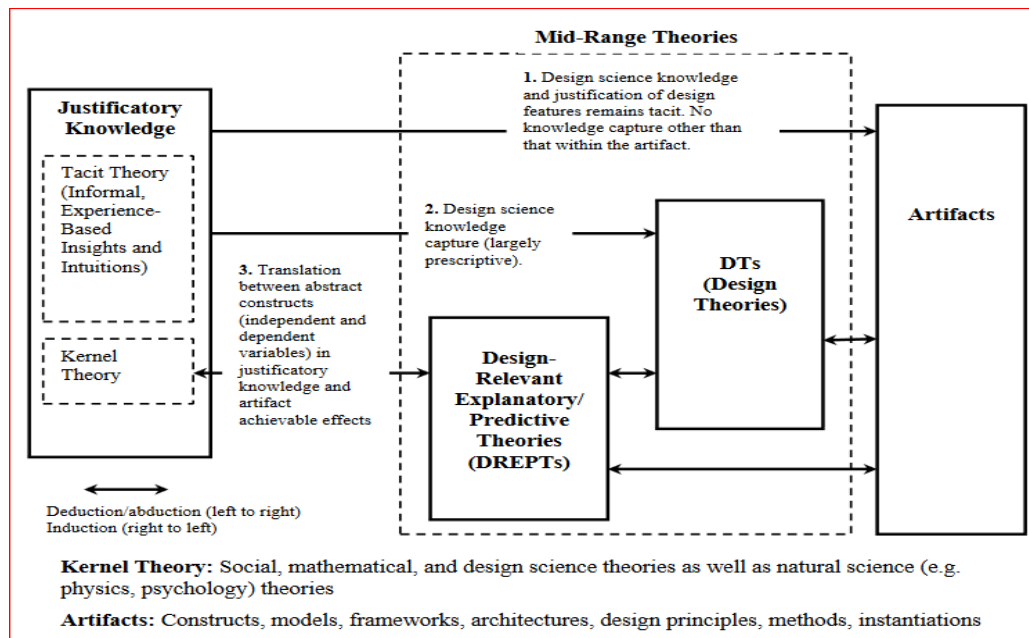


Figure 5.

Figure 10. Figure 5 Framework for theory development in DSR (Kuechler and Vaishnavi (2012))

The practice theory is a subtype of cultural theory according to Reckwitz (2002, p. 246). Reckwitz investigated in his essay four versions of cultural theory: 1) Mentalism, Textualism, Intersubjectivism, and Practice theory. Rouse (2006) investigated six principles of practice-theory. The first principle is based on Wittgenstein's and Heidegger's work concerning rules, understanding and interpretation. The practices, rules, and norms can be specified in an organization and assume that members of the organization follow the norms and rules. People can follow and obey if they see these useful, so that includes a paradox. (e.g. robot technology as a solution to obey rules and norms.) The second theme is how we consider social structure with individual agency. The purpose and will of human people and between objective of organization are not necessary same at the all-time. The third theme concerns skills and discipline (power, norms, and sanctions). The fourth investigates how we are able to use language (e.g. multinational organization), and how can recognize tacit knowledge in real-life context (Polanyi, and Nonaka and Takeuchi). The fifth theme explores how social science and social life. Theorists tries to differentiate science and social life from each other e.g. Bourdieu and Dreyfus argued that scientific understanding is something else than social practice. Practitioners may keep skills and performance important phenomena, while social scientists try to find out rules and norm that are law-like in essence. It is important to keep in mind different explanations. The six theme can be explained by using the following statements: *"The brain is clearly a physical object which uses physical processes to transform energy from the physical world. But if psychology is to differ from biology, the psychologist must be able to describe some level of functioning other than the physical-chemical reactions in the brain."* (Dreyfus, (1979), p. 163). Rouse (2006) rose the questions conceptual problems concerning social practice, norm, and rules. Human beings are individual in essence and the expected behaviour can be something else than rules and norms.

Exploring the Rohde et al.'s first figure structuring social practices in organization, we can recognize implicitly the components of Giddens' structuration theory. The Rohde et al.'s structure is really compact presentation and the figure demonstrate internal social practice in the organization. We can ask, how external social practice can affect internally. The figure is more or less closed structure.

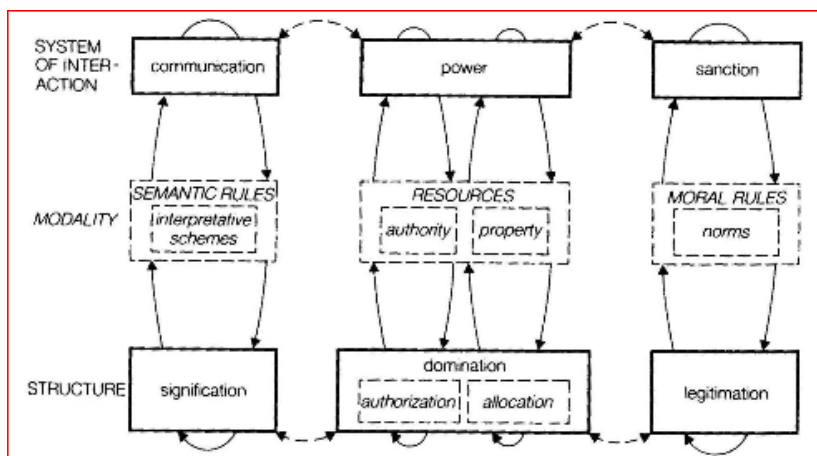


Figure 11.

Figure 12. Figure 6 Giddens' structuration theory (Gregory (1978))

The grounded design study process in table 3 includes the following phases or steps. 1) pre-study/context study is a starting step and needs discussions with practitioners and possible theoretical framework to select. The second, working on the artefact is a case and the purpose is to clarify, why a new or modified IT-artifact will be needed and why social practices are changed or changing. I will ask for this step that researchers assume an existing IT-artifact or is it the situation that an organization or individual needs totally new IT-artifact. If the phenomena are that users need a new IT-artifact, we are designing it and design process demands innovative aspect in order to develop the desired IT-artifact. Nevertheless, Rohde et al. argue that it is impossible advance explain if the new IT-artifact fulfil the requirements and planned use in the organizational context. The Working on the IT-artifact is purely theoretical design process. The main point is to clarify why users are not satisfied the current situation. We should recognize that a different organizational level may be different objectives and assumptions about the phenomena. (Top management, middle management and workers or normal users). The situation is currently important for Finnish health and care process during the next five years.

The third step, working on the artefact is a case in which researchers are interested in the IT-artifact is deployed and started to use in the planned context. The question is, the development process is not included to the study. The IT-artifact is developed in other projects. If we take Sein et al. (2011) Action design research framework, we see that building, intervention, and evaluation is essential part of the research process. The situation is the similar Peffers et al. (2007, p. 54) figure.

The building the knowledge base are created by observing and reflecting and producing explicit conceptual knowledge. Gregor and Hevner (2013) explored the design science research knowledge base and the role of knowledge in design science research. The solution maturity and application maturity domain explain nicely how we can evaluate knowledge building process.

The missing step in the grounded design process is how we can report and publish achieved important results to the research community and to practitioners. The learning and considering future studies serves young researchers and evaluate correctly the results.

The grounded design research process guidelines explain the similar steps as in table 3. The last step is evolutionary project organization and that explain why the development steps is missing. However, in my mind the development process should be included to the Working on the IT-artifact. Davison et al. (2004) explain why researchers and developers must work together. The argument for that is based on real-life experience.

In table 2. Differences between analytical science and technology design explain technology design can produce heuristic design rules, while the result of analytical science is the theory. This raise the question: Rohde et al. seems to think that design science research in information systems discipline cannot create theory. Jones and Gregor (2007) named design science is a theory.

Niehaves and Ortbach (2016) wrote an essay in which they proposed the inner and outer model in explanatory design theory. Comparison structuring social practices in organization includes also double loop concept. The article need to read in its own value.

Lopuksi muutama rivi artikkelista suomeksi. Kuin luin artikkelin ensimmäisen kerran, jäin pohtimaan sen merkitystä tietojärjestelmätieteen kentässä. Kun aloitin kirjoittamaan tiivistelmää huomasin, että ennen kuin artikkeli aukeaa kunnolla myös sen käyttämiin lähteisiin on tutustuttava. Tämä prosessi vei sitten osan tästä ajasta.

Pidän artikkelin antia merkittävänä kokonaisuudessaan. Olen kuitenkin yrittänyt kirjoittaa joitakin havaintoja englanninkieliseen reviewhun. Eräs havainto liittyy analyyttisen tieteen tuotokseen ja teknologiseen kehitykseen, koska kirjoittavat pitävät tuotoksia ainoastaan heuristisina sääntöinä.

Grounded (ankkuroidun) suunnittelun viitekehys on keskeisesti rakennettu Giddensin stukturaatioteorian perustuen ja siihen on sitten linkitetty Baskerville et al. (2009) soft design science metodologiaan, Goldkuhl ja Lind (2010) Multi-grounded design viitekehukseen ja Mathiassen (2002) yhteisölliseen käytäntöjen tutkimuksen lähestymistapaan. Olennainen osa viitekehysten rakentamisesta keskittyy sosiaalisten käytäntöjen teoriaan (social practice). Rousen (2006) kirjoittaman kappale filosofiaan liittyvässä teoksessa avaa mitkä asiat käytäntöjen teorian taustalla vaikuttavat ja keiden tutkijoiden ajatuksiin teoria sijoittuu kulttuuriteorioiden joukossa.

Toinen keskeinen havainto on Sein et al. (2011) artikkeliin liittyvä ongelmaluokkien käsite, josta kirjoittavat väittävät sen olen virheellinen keskeisiltä osiltaan. Kehitettyä tuosta artefaktia ei voida määritellä mihin ongelmaluokkaan se tuottaa ratkaisun.

Kirjoittajat eivät myöskään pohdi tiedon ja ymmärryksen merkitystä tutkimusprosessin osana. Tieto resurssina jää piiloon, kuten se jäi myös Sein et al. artikkelissa. (vuosiluku on artikkelissa väärin).

Ne jotka tarttuvat artikkeliin toivotan työteliästä ja sitten antoisaa työrupeamaa.

Luettuani Pertin tiivistelmän tuotin vielä seuraavat pohdinnat.

Kommentit luettuani Pertin tiivistelmän:

1. Rohde ja muiden pohdinta IT-artefaktin kehittäminen linkitettyinä käytänteisiin (practice theory) kuvaa ketterää ohjelmistokehitysprosessia (Agile Software design process), missä kehittäjät ja käyttäjät yhdessä tuottavat käyttökelpoisemman sovelluksen käyttäjien ymmärtämään työyhteisöön. Kehitetty malli keskittyy organisaation sisällä tapahtuviin toimintoihin ja käytänteisiin (ulkopuolelle kehitystyöstä on jätetty mahdolliset asiakkaat ja muut toimijat). Kehittelyn ymmärtää artikkelin tavoitteiden asettelun avulla.
2. Sisäisen ja ulkoisen kehän merkityksen kaksimerkitys avautuu, kun pohtii, mitä tuotoksia odotetaan saavutettavan. Pertin käyttämä adbuktiivinen päättely on oiva.
3. Ulkoisen ja sisäisen kehän ja käytänteiden, rutiinien ja resurssien muodosta malli keskittyy organisaation sisällä tapahtuvien asioiden pohtimiseen. (Minua tässä muuten tiivistä esitettyssä mallissa häiritsee hermeettisyys (yhteisö, asiakkaat ja teknologia jäävät ulkoisiksi tekijöiksi, joiden vaikutuksen uskotaan nousevan esille tutkimusprosessin (pre-study/context-study) vaiheessa ilmi).

Tutkimus- ja IT-artefaktin kehittämisprosessin osalta työstin seuraavan kuvion, missä tutkimus ja sovelluskehitys on linkitetty samaan kuvioon ja otettu huomioon ympäristö, josta kumpuaa havaitut käytänteet organisaatiossa sekä teknologiset mahdollisuudet. Tutkimus ja kehitystyön osalta tarkastelu ulottuu kolmelle tasolle, joissa jokaisessa on omat piirteensä.

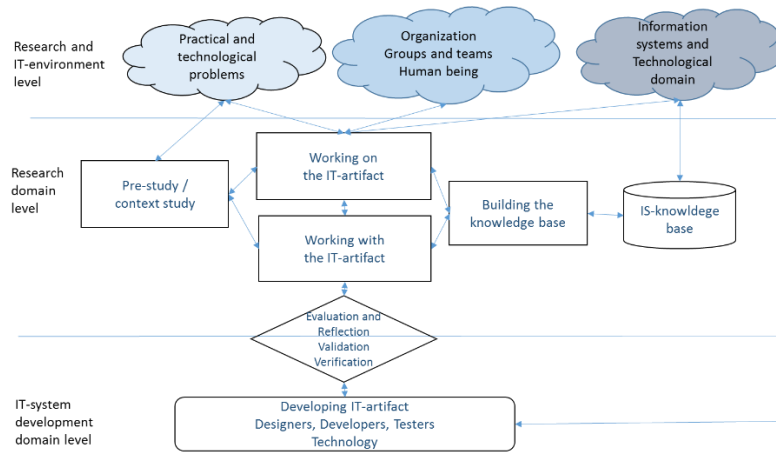


Figure Tutkimus- ja IT-artefaktin kehitysprosessi

Rohde et al. Kehittelivät seuraavat kuviot, missä esitetään käytäntöteoria ja tutkimusprosessi omina kuvioinaan. Ymmärsin kuvioita tutkittuani, että Figure 1 kuvaa käytänteitä, missä sisäinen kehä edustaa tutkimusprosessin pre-study/context-study vaihetta. Ulkoinen kehä kuviossa voidaan palauttaa tutkimusprosessin vaiheeseen 2. Halinen esittelee sitten mutkin vaiheet.

Working on the IT-artifact is vaihe, missä voidaan tuottaa vaatimukset ja ominaisuudet kehitettävälle tuotteelle tai sitten kyseessä on käytössä olevan IT-artifaktin parantaminen. Vaiheistuksen ulkopuolelle jää varsinainen kehitysprosessi, jota he käyttävät nimitystä ulkoinen projektiorganisaatio.

Review (Järvinen)

Rohde et al. (2016) try to solve the most important problem in IS: How to combine an IT artifact development and its use. They use the pragmatist perspective (cf. Martela 2015) and the practice theory. A big selection is an interactive pair, $a \rightarrow b$ and $a \leftarrow b$, instead of the traditional $a \rightarrow b$. To our mind, their main result is Figure 1, how to structure social practices in organizations. Their article is, in fact, methodological, and hence they develop Grounded Design (GT) method. It is described by presenting some phases of the method (differing from the traditional one). Their method is related to seven closely related methods in IS. The phases of the GD-method are presented and 2 examples are given. Our text book (Järvinen 2012) must be enlarged with social practices.

Although I much appreciate this article, I still have some comments

A) The authors try to combine IS development and its use. Normally it is separated, because of two different resources, ITs are technical and human beings social. The former behaves regularly, the latter does not (cf. van Aken 2004).

B) The authors present some perspectives: positivism, interpretivism and pragmatism

or practice theory but they do not mention the critical perspective (Chua 1986) at all. To our mind, the critical perspective (although it is very difficult) could solve their problem. They already are quite close to, because they mention such critical researcher as Bourdieu, Engeström and Blackler, Kuutti and Bannon (2014).

C) The authors take firefighters and their important tasks as examples. The IT artifacts developed are not information systems but useful tools. Normally we consider information systems.

D) The authors refer to Davison et al. (2004) and mention canonical action research but this nomination is already based on Susman and Evered (1978).

E) On p. 5 the authors write that "combining the interpretive case study approach with action research" and on p. 6 they also write "an ethnographically oriented action research approach". The authors also write that the pre-study/context study "phrase ends with a shared understanding of the social practices". These are problematic phrases, because first the interpretive study concerns a steady state and AR is intended to change an initial state. Secondly, van Maanen (1979) emphasized that a researcher must stay in the object enough long. He prefers a situation that a researcher become "native", i.e., s/he understand local language and jokes. Thirdly, a shared understanding can be achieved when both researchers and practitioners have the same interpretive scheme, and it will require time (Chua 1986).

F) Concerning your Figure 1 (p. 3) that consists of two cycles, inner cycle and outer cycle. Figure 1 is your best result. One idea came into my mind. You could add a decision point into rectangle Social practices: whether a user must perform either the inner cycle or the outer one, and when a certain cycle must be followed.

G) Some misprints: p. 5 is Iivary and Venable, 2009 and should be Iivari and Venable, 2009; p. 5 is Matthiassen (2002) and should be Mathiassen (2002); on p. 6 is (48) but not described

References:

- Alter, S. (2000). Same Words, Different Meanings: Are Basic IS/IT Concepts Our Self-Imposed Tower Of Babel? The Communications of the Association for Information Systems, 3(10).
- Baskerville, R. and Pries-Heje, J. (1999). Grounded Action Research: A method for understanding IT in practice, Accounting, Management & Information Technology 9: 1–23.
- Baskerville, R., Pries-Heje, J. and Venable, J. (2009). Soft Design Science Methodology, in Proceedings of Design Science Research in Information Systems and Technology (DESRIST '09) (Malvern, PA, USA, 7–8 May); New York: ACM Press, Article No. 9.
- Bourdieu, P. (1977). Outline of a Theory of Practice, Cambridge: Cambridge University Press.
- Braa K. and R.T. Vidgen (1999), Interpretation, intervention and reduction in the organizational laboratory: A framework for in-context information systems research, Information and Organization 9, No 1, 25-47.
- Davison R.M., M.G. Martinsons and N. Kock (2004), Principles of canonical action research, Information Systems Journal 14, 65-86.
- Engeström, Y. and Blackler, F. (2005). On the Life of the Object, Organization 12(3): 307–330.
- Garfinkel, H. (1984). Studies in Ethnomethodology, Cambridge: Polity Press.

- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society. Outline of the theory of structuration*, Cambridge: Polity Press.
- Goldkuhl, G. and Lind, M. (2010). A Multi-grounded Design Research Process, in *Proceedings of DESRIST '10 Proceedings, LNCS 6105*; Berlin: Springer, 45–60.
- Gregor S. and Hevner A. (2013), Positioning and presenting design science research for maximum impact, *MIS Quarterly*, Vol. 37, No. 2, pp. 337-368.
- Jarke, M., Loucopoulos, P., Lyytinen, K., Mylopoulos, J., & Robinson, W. (2011). The brave new world of design requirements. *Information Systems*, 36(7), 992–1008.
doi:10.1016/j.is.2011.04.003
- Järvinen P. (2012), *On research methods*, Opinpajan kirja, Tampere.
- Kawalek J.P. (1997), Operationalising Giddens in information systems strategy, In Galliers, Murphy, Hansen, O'Callaghan, Carlsson and Loebke (Eds.), *Proceedings of the 5th European conference on information systems*, University College Cork, Ireland June 19-21, 1997, 721-736.
- Kuutti, K. and Bannon, L.J. (2014). The Turn to Practice in HCI: Towards a research agenda, in *Proceedings of CHI 2014*; New York: ACM Press, 3543–3552.
- Mantere S. and M. Ketokivi (2013), Reasoning in organization science, *Academy of Management Review* 38, No. 1. 70-89.
- Martela F. (2015), Fallible Inquiry with Ethical Ends-in-View: A Pragmatist Philosophy of Science for Organizational Research, *Organization Studies* 36, No 4, 537 – 563.
DOI: 10.1177/0170840614559257
- Mathiassen, L. (2002). Collaborative Practice Research, *Information Technology & People* 15(4): 321–345.
- Mead, G.H. (1903). *The Definition of the Psychical*, Decennial Publications of the University of Chicago, First Series, Vol. III. Chicago, IL: University of Chicago Press, pp. 77–112.
- Niehaves B. and Ortbach K. (2016), The inner and the outer model in explanatory design theory: the case of designing electoric feedback systems, *European Journal of Information Systems*, No. 25, pp. 303-316.
- Orlikowski W.J. and D. Robey (1991), Information technology and the structuring of organizations, *Information Systems Research* 2, No 2, 143-169.
- Peppers K., T. Tuunanen, M.A. Rothenberger and S. Chatterjee (2007), A design science research methodology for Information Systems research, *Journal of Management Information Systems* 24, No 3, 45-77.
- Pohl, K. (1997). Requirements Engineering: An Overview. In A. Kent & J. Williams (Eds.), *Encyclopedia of Computer Science and Technology*. New York: Marcel Dekker.
- Reckwitz A. (2002), Toward a theory of social practices, *European Journal of Social Theory*, Vol.5, No.2 pp. 243-263.
- Sein M. K., O. Henfridsson, S. Purao, M. Rossi and R. Lindgreen (2011), Action design research, *MIS Quarterly* 35, No 1, 37-56.
- Susman, G. I. and Evered, R. D. (1978). An assessment of the scientific merits of action research. *Administrative Science Quarterly* 23: 582–603.
- Vaishnavi V. and Kuechler B. (2016), *Design Science Research in Information Systems*, <http://desrist.org/desrist/content/design-science-research-in-information-systems.pdf>
- van Aken J.E. (2004), Management research based on the paradigm of the design sciences: The quest for field-tested and grounded technological rules, *Journal of Management Studies* 41, No 2, 219-246.

Van Maanen J. (1979), The fact of fiction in organizational ethnography, *Administrative Science Quarterly* 24, 539-550.

Walls J.G., G.R. Widmeyer and O.A. El Sawy (1992), Building an information system design theory for vigilant EIS, *Information Systems Research* 1, No 1, 36-59.

Pertti Järvinen